

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1951

THESE

363

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean KUHN

Né le 19 Septembre 1918, à Nantes (Loire-Inférieure)

Présentée et soutenue publiquement le 19 .

-2 MAI 1951

LES CICATRICES CAVITAIRES EN PHTISIOLOGIE

De la caverne punctiforme à la caverne pleine

ASPECT ET PRONOSTIC

Président : M. Etienne BERNARD, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1951

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1951

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Jean KUHN

Né le 19 Septembre 1918, à Nantes (Loire-Inférieure)

Présentée et soutenue publiquement le 19 .

LES CICATRICES CAVITAIRES EN PHTISIOLOGIE

De la caverne punctiforme à la caverne pleine

ASPECT ET PRONOSTIC

Président : M. Etienne BERNARD, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1951



Digitized by the Internet Archive
in 2026

DOYENS HONORAIRES

MM. Balthazard, Baudouin

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Balthazard, Basset, Baudouin, Brindeau, E. Brumpt, Carnot, Chevassu, Chiray, Clerc, Delbet, Guillaïn, Hartmann, Laignel-Lavastine, Laubry, Lemierre, Lhermitte, Loeper, Marion, Mathieu, Mulon, Ombrédanne, Rouvière, Sannié, Sébilleau, Sézary, Tanon

DOYEN. Léon BINET

Membre de l'Institut

ASSESEUR Jean VERNE

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	OLIVIER (E.)
Anatomie pathologique	LEROUX (R.)
Bactériologie	GASTINEL (P.)
Biologie médicale	VERNE (J.)
Cancérologie médicale et sociale	HUGUENIN (R.)
Carcinologie	OBERLING (C.)
Chimie médicale	POLONOVSKI (M.)
Cliniques chirurgicales	BROCQ (P.)
	CADENAT (F.)
	MONDOR (H.)
	QUENU (J.)
Clinique chirurgicale réparatrice et orthopédique	MERLE D'AUBIGNE (R.)
Clinique de cardiologie	DONZELOT (E.)
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	FEVRE (M.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire	MONOD (R.)
Clinique de la tuberculose	BERNARD (E.)
Clinique de neuro-chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D.)
Clinique de puériculture	LELONG (M.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT (H.)
Clinique des maladies du sang	CHEVALLIER (P.)
Clinique des maladies du système nerveux	ALAJOUANINE (T.)
Clinique des maladies des enfants	DEBRE (R.)
Clinique des maladies infectieuses	MOLLARET (F.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	DELAY (J.)
Clinique gynécologique	MOCQUOT (P.)
Cliniques médicales	BENARD (H.)
	LAROCHE (G.)
	HARVIER (P.)
	LIAN (C.)
Clinique médicale d'hydro-climatologie thérapeutique	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médicale propédeutique	PASTEUR VALLÉRY-RADOT (L.)
Cliniques obstétricales	LANTUEJOUL (P.)
	LEVY-SOLAL (E.)
	PORTES (L.)
Clinique ophtalmologique	VELTER (E.)
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE (F.)
Clinique physio-pathologique des problèmes alimentaires (<i>chaire à titre personnel</i>)	RICHET (C.)
Clinique psychiatrique infantile	HEUYER (C.)
Clinique rhumatologique	COSTE (F.)
Clinique stomatologique	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE (J.)
Clinique thérapeutique médicale	CHABROL (E.)
Clinique urologique	FEY (B.)
Embryologie	GIROUD (A.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BARIETY (M.)
Histologie	CHAMPY (C.)
Hygiène et clinique de la première enfance	CATHALA (J.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (C.)
Médecine de Travail	DESOILLE (H.)

Médecine légale	PIEDELIEVRE (R.)
Parasitologie et histoire naturelle médicale . .	GAILLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale	DE GAUDART D'ALLAINES (F.)
Pathologie exotique	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée	LEMAIRE (A.)
Pathologie médicale	MOREAU (R.)
Pathologie et thérapeutique générales	DE GENNES (L.)
Pharmacologie et matière médicale	HAZARD (R.)
Physiologie	BINET (L.)
Physique médicale	STROHL (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale	MOULONGUET (P.)
Thérapeutique	TURPIN (R.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

MM.

Anatomie	CORDIER (J.-C.)
	Pr. s. ch.
	DEBEYRE (J.)
Anatomie pathologique	DELMAS (A.)
	Mlle GAUTHIER-
	VILLARS (P.)
Bactériologie	Pr. s. ch.
	BUSSER (F.)
	FASQUELLE (R.)
Biologie médicale	NEVOT (A.)
	BOURLIERE (F.)
	ETTORI (J.)
Chimie médicale	Pr. s. ch.
	JAYLE (M.-F.)
	Pr. s. ch.
Dermato- syphiligraphie	SCHAPIRA (G.)
	DEGOS (R.)
	BULLIARD (H.)
Histologie	Pr. s. ch.
	COUJARD (R.)
	DESCLAUX (P.)
Hydrologie	DEBRAY (C.)
	BOYER (J.)
	DEPARIS (M.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
	GAULTIER (J.)
Neurochirurgie	N...
	SEZE (S. de)
	GRASSET (J.)
Obstétrique	LEPAGE (F.)
	MAYER (M.)
	MERGER (R.)
Ophthalmologie	RAVINA (J.)
	VARANGOT (J.)
	OFFRET (G.)
Oto-rhino- laryngologie	DESVIGNES (P.)
	HALPHEN (E.)
	Pr. s. ch.
Parasitologie	MADURO (R.)
	BRUMPT (L.)
	CHABAUD
Pathologie chirurgicale	ABOULKER (P.)
	BAUMANN (J.)
	GOSSET (J.)

MM.

Pathologie chirurgicale	HUGUIER (J.)
	LAURENCE (G.)
	LEGER (L.)
Pathologie expérimentale	OLIVIER (Cl.)
	PADOVANI (P.)
	POILLEUX (M.)
Pathologie médicale	ROUX (M.)
	RUDLER (J.-C.)
	VERNE (J.-M.)
Pathologie médicale	MERKLEN (P.)
	BERNARD (J.)
	BOUDIN (G.)
Pédiatrie	CASTAIGNE (P.)
	CONTE (M.)
	DECOURT (J.)
Pharmacologie	DOMART (A.)
	DREYFUS (Gilbert)
	FAUVERT (R.)
Physiologie	HAMBURGER (J.)
	KOURILSKY (R.)
	LAMY (M.)
Physique médicale	MAURIC (G.)
	MILLIEZ (P.)
	PERRAULT (M.)
Psychiatrie	RAMBERT (P.)
	THIEFFRY (St.)
	TURIAF (J.)
Psychiatrie infantile	LAPLANE (R.)
	MARIE (J.)
	LEVY (Mlle J.)
Stomatologie	Pr. s. ch.
	CHEYMOL (J.-H.)
	BARGETON (D.)
Thérapeutique	PARROT (J.-L.)
	DOGNON (A.)
	Pr. s. ch.
Urologie	DJOURNO (A.)
	GOUGEROT (L.)
	BARUK (H.)
Chargé d'ensembl	MICHAUX (L.)
	CHAPUT (Mme A.)
	BROUET (G.)
KUSS (R.)	

III. — PROFESSEURS HONORAIRES ET AGREGES
 RAPPELES A L'EXERCICE
 POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM. BASSET (A.) (*Pathologie chirurgicale*), BRINDEAU (A.) (*Obstétrique*),
 GATELLIER (J.) (*Clinique chirurgicale*), LE LORIER (V.) (*Obstétrique*),
 VAUDESCAL (R.) (*Obstétrique*).

IV. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES
 CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
 à titre permanent.

	MM.		MM.
Clinique chirurgicale .	AMELINE (A.)	Clinique médicale . . .	MARCHAL (G.)
	FUNCK-		MOUQUIN (M.)
	BRENTANO (P.)		SOULIE (E.)
	MENEGAUX (G.)	Clinique obstétricale . .	DIGONNET (L.)
	PATEL (J.)		ECALLE (G.)
Clinique médicale . .	SICARD (A.)		LACOMME (M.)
	BOULIN (R.)	Clinique ophtalmologique	SUREAU (M.)
	BROUET (G.) *		RENARD (G.)
	CACHERA (R.)	Clinique O.R.L.	AUBIN (A.)
	DELARUE (A.)		
	GARCIN (J.)	Clinique urologique . . .	COUVELAIRE (R.)
	HAGUENAU (M.)		
	LENEGRE (J.)		

MM.

Secrétaire de la Faculté MOREL (J.)

Secrétaire-adjoint Mlle CHAINTREUIL (G.)

Bibliothécaire en Chef . Docteur HAHN (A.).

Bibliothécaires Milles DUMAITRE (P.), GOICHON (A.-M.),
 -LAURENT (H.), LE NOIR (G.).

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MERE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ETIENNE BERNARD

Professeur de la Chaire de Clinique de la Tuberculose

Médecin des Hôpitaux

Officier de la Légion d'Honneur

*Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de notre jury
de thèse.*

Hommages respectueux.

A NOTRE JURY

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR A. BERNOU

Médecin-Directeur de la Clinique « Les Fougerays »

Avec l'expression de ma très respectueuse gratitude pour ses soins et son précieux enseignement. Cette étude n'est qu'un reflet de ses patients travaux et de ses nombreuses recherches.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. TRICOIRE

Qui a activement pris part aux travaux de notre Maître.

A MADEMOISELLE LE DOCTEUR L. MARECAUX

Chirurgien du Service de Phtisiologie de l'Hôpital de Châteaubriant

*En hommage respectueux.
Avec l'expression de toute ma gratitude.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR C. AULANIER

Médecin-Directeur du Sanatorium de Maubreuil

A MONSIEUR LE DOCTEUR M. BIRON

Ex-Médecin-Directeur du Sanatorium de la Droitière

*Qui m'ont si patiemment initié à la
phtisiologie.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR X. ACHER-DUBOIS

Médecin-Adjoint du Sanatorium de la Chapelle-les-Pots

*En reconnaissance pour ses conseils
amicaux.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. POUMIER

Médecin des Hôpitaux de Nantes

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. COHEN

Médecin-Directeur du Sanatorium des Etudiants
à Saint-Hilaire-du-Touvet

A MONSIEUR LE DOCTEUR DOUADY

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Directeur Général de la Fondation « Sanatorium des Etudiants de France »
Directeur Honoraire et Conseiller Technique
au Ministère de l'Education Nationale

*Qu'ils trouvent ici l'expression de ma
vive reconnaissance pour les soins qu'ils
m'ont prodigués.*

A MADEMOISELLE LE DOCTEUR M.^e-T. GUETET

Avec mes sentiments affectueux.

A MADAME LE DOCTEUR E. ABRAHAM

Avec mes amicales pensées.

A MONSIEUR LE DOCTEUR M. LACOUR

Avec mes sentiments amicaux.

A MADEMOISELLE LE DOCTEUR A. RIPOCHE

A MESSIEURS LES DOCTEURS :

GUYONNET, LIBERAL, VIVANT, MARTINET, TOURNIER

INTRODUCTION

En phtisiologie, la « caverne » représente un des problèmes essentiels. Sa découverte, si elle n'aggrave plus considérablement le pronostic, nécessite cependant la mise en œuvre de traitements obligeant le malade à des soins longs et précis.

Depuis l'époque des rayons X qui permirent des confrontations anatomo-radiologiques, l'on n'est plus en présence de discussions telles que celles qui opposèrent « cavernistes et anti-cavernistes ». L'existence de la spéléonque pas plus que sa possibilité de guérison n'est plus aujourd'hui discutée. « Chacun étant obligé d'admettre qu'on a vu de véritables cavernes et qu'on les a vu guérir » (JACQUEROD), de nombreux travaux ont été entrepris sur leur aspect anatomique et radiologique; des classifications ont été proposées, en particulier par JACQUEROD, WOHLERS, PINNER. Nous avons eu également un certain nombre d'études dont le but était d'expliquer le processus de guérison des cavernes avec DUMAREST, ROUBIER et DOUBROW, BURNAND... FIGUET, GIRAUD... CORYLLOS, TROCME enfin.

Dernièrement TRICOIRE, dans une thèse inspirée par notre maître, le docteur BERNOU, en a fait une mise au point serrée.

Par contre, l'on est surpris de la discrétion des travaux parus sur les cicatrices cavitaires et en particulier sur leur aspect radiologique. Peu d'auteurs, semble-t-il, ont apporté l'équivalent radiologique aux travaux anatomiques effectués par LAENNEC au siècle dernier avec, à sa suite, ANDRAL, GRUVELHER, PETER et JACCOUD, et repris dans la première moitié de ce siècle par LOECH, AUERBACK, WURM, MILLE, PAGEL et SIMON, DERSCHIED et TOUSSAINT. Notons cependant une bonne description de « caverne densifiée » par SHAMASKIN. R. GREN-

VILLE-MATHERS a récemment étudié l'aspect radiologique des cicatrices de cent soixante-quinze cavernes guéries spontanément. Il note en particulier neuf cas de « solid focus ». Mais, en général, il ne semble pas que l'on ait vu dans ces cas le terme final d'un processus de guérison imparfait certes, mais qui s'intègre dans les différents modes de cicatrisation. DUGELLI étudie le pronostic de mille trois cent trente cavitaires guéris mais s'intéresse davantage aux moyens, repos seul ou collapsothérapie, qui ont amené cette guérison plutôt qu'à l'aspect des cicatrices.

Ce travail, inspiré et dirigé par le docteur BERNOU, essaiera d'apporter sa contribution à cette question. Nous n'avons pu le poursuivre que grâce aux documents réunis par lui depuis de nombreuses années et qu'il a bien voulu nous communiquer.

Tout d'abord, nous verrons comment le docteur BERNOU, pour étudier systématiquement le plus grand nombre de reliquats cavitaires, a dû associer les données de la scopie, de la graphie et surtout de la tomographie.

Nous constaterons ensuite les différences importantes existant entre les diverses cicatrices, nous essayerons d'en définir les principaux types et d'établir une classification. Nous pourrions du reste trouver souvent une concordance entre l'aspect radiologique et les descriptions des anatomo-pathologistes.

Puis, nous plaçant sur un terrain plus pratique et en tenant compte des différents traitements qui ont permis ces cicatrisations, nous verrons que ces guérisons apparentes sont plus ou moins solides. Après avoir étudié les divers facteurs qui caractérisent ces cicatrices, nous pourrions tenter d'ébaucher l'établissement d'un pronostic. Nous verrons du reste que seul ou presque les dimensions du reliquat cavitaire sont intéressantes à considérer.

Dans un dernier point, ayant constaté que les plus gros d'entre eux dont certains ne sont du reste que des « cavernes pleines », donnaient le plus grand nombre de rechutes, nous essayerons de préciser les causes de cette instabilité. Nous considérerons le rôle primordial joué dans ces cas par les bronches de drainages. Nous en déduirons l'importance de leur recherche et de leur étude.

Depuis que le docteur BERNOU s'astreint à identifier et à classer toutes les cicatrices cavitaires des malades vus en consultation, KUENTZ dans une thèse inspirée par CANETTI, nous présente dans la seconde partie de son travail une intéressante vue d'ensemble sur la question « Reliquat cavitare ». Si certaines conclusions correspondent aux idées développées ici, à Châteaubriant, malheureusement, il ne nous sera guère possible de confronter toujours nos conclusions. Les durées d'observation en particulier ne sont pas les mêmes : 53 % des cicatrices, chez KUENTZ, sont observées depuis moins d'un an ; 18 % environ, seulement, dépassent un stade d'observation de trois ans. Ceci sur des malades en grosse majorité ayant eu ou ayant des pneumothorax. Et l'on verra par la suite combien, en particulier dans ces cas, il est intéressant pour pouvoir parler de guérison stable, d'avoir un recul de nombreuses années. De plus, KUENTZ considère comme rechute « toute poussée évolutive survenue après la sortie du sanatorium chez des sujets partis guéris cliniquement, bactériologiquement et radiologiquement ». Quant à nous, nous distinguerons toujours rechute *in situ* et rechute à distance, ce qui nous donnera, nous semble-t-il, une idée plus précise de la solidité de chaque cicatrice.

PREMIERE PARTIE

ASPECT DES CICATRICES CAVITAIRES

L'aspect des cicatrices cavitaires est très variable et nous retrouvons déjà dans « l'Auscultation médiate » de LAENNEC la description anatomique de ces différentes cicatrices depuis la cicatrice ouverte, qu'il dénomme « fistule pulmonaire », jusqu'aux cicatrices plus ou moins parfaites telle celle-ci « des lames ou des espèces de cloisons formées par un tissu cellulaire condensé, quelquefois mêlé de portions fibreuses ou fibro-cartilagineuses qui contrastent singulièrement par leur blancheur avec le tissu pulmonaire et qui représente tout à fait l'aspect d'une cicatrice plongée dans le tissu ».

LAENNEC ne pouvait à son époque nous donner plus ample précision. Nous trouvons dans une observation anatomo-clinique publiée par GILBERT (Leysin), en plus de l'aspect macroscopique, une étude histologique de la cicatrice. Il s'agit d'un ancien tuberculeux cavitaires mort d'un néoplasme testiculaire. « Le sommet du poumon gauche, où siégeait la lésion cavitaires, a fait l'objet d'examen minutieux. Aucune caverne, aucune perte de substance ne peut être retrouvée à cet endroit. On y constate par contre, en plein parenchyme, une petite masse cicatricielle grisâtre d'aspect étoilé. L'aspect histologique de cette cicatrice montre qu'elle est formée de travées conjonctives épaisses et irrégulières qui pénètrent et dissocient le tissu pulmonaire; celui-ci, au voisinage immédiat du tissu cicatriciel, présente un peu d'emphysème avec, par place, un léger œdème. Le tissu cicatriciel lui-même est fait de travées

collagènes denses entremêlées de très nombreux vaisseaux à parois hypertrophiées. Entre les fibres conjonctives, on distingue quelques fusées lymphocytaires sans caractère spécifique. On note également des petits dépôts de pigment anthracosique. Les coupes examinées ne nous ont montré aucune lésion tuberculisée, aucune trace de matière caséuse, aucun noyau de calcification. » Nous verrons plus loin que toutes les cicatrices n'ont pas ce type.

Si nous voulons maintenant établir une classification des cicatrices, une question préalable se pose. *Dans quels cas et à quelles conditions parlera-t-on de cicatrices ?* Les reliquats qui gardent en eux des masses de caséum, ceux où persiste la perte de substance pourront-ils être considérés comme tels ? Question embarrassante certes. « La nature, disait déjà LAENNEC, a peut-être plus d'une voie pour opérer la guérison de la phtisie. » De même, ne devons-nous pas considérer que le résultat acquis n'a pas toujours la même valeur ? A côté de la cicatrice anatomiquement parfaite, ne laissant plus aucune trace du processus tuberculeux, il en est d'autres, incomplètes histologiquement, mais qui, du point de vue clinique — on doit penser que le malade se contente de celui-là — représente une telle cessation des symptômes qu'il est possible de la regarder cependant comme un mode de guérison intéressant.

Plus près de nous, Henri MOLLARD pense « qu'on peut parler de guérison quand le malade n'a plus aucune expectoration bacillifère, quand sa température demeure constamment normale et que son organisme ne présente plus aucun trouble causé par le B.K. Il faut en outre que cet état soit confirmé pendant deux ans d'une vie un peu active ».

CHAPITRE PREMIER

Repérage des cicatrices cavitaires

Parmi les conditions les plus importantes pour mener à bien cette étude, la première, nous semble-t-il, sera une identification certaine des séquelles cavitaires. Ceci n'est pas toujours facile et parfois même la multiplicité des lésions parenchymateuses rend la chose très aléatoire.

Dans les observations des malades suivis par le docteur BERNOU, dont il a repéré les cavernes d'abord puis leurs cicatrices, on a fait intervenir avec leurs avantages et leurs désavantages respectifs, la radioscopie, la radiographie et la tomographie. L'emploi de plus en plus fréquent de cette dernière ouvre de nouvelles possibilités.

Il est bien évident que pour faire une identification précise des cicatrices, il est préférable d'avoir pu suivre les images lésionnelles qui étaient à leur origine; ceci en ayant fait un repérage non seulement en hauteur et en largeur, mais aussi en profondeur pour être sûr de toujours retrouver les lésions surveillées.

La *radioscopie* par la projection de face nous permettra le repérage dans les deux premières dimensions, grâce au rapport de la lésion avec les côtes, les arborisations broncho-vasculaires, les images nodulaires plus ou moins calcifiées, les épaissements scissuraux et, le cas échéant, les autres foyers tuberculeux. La possibilité de faire tourner le malade et d'étudier le parenchyme pulmonaire sous toutes les incidences désirées, nous donnera de façon approximative évidemment, une

idée de la profondeur des lésions. En effet, dans les observations étudiées, avant l'ère de la tomographie surtout, on note toujours des indications telles que : cavernes situées très en arrière, en arrière, centrales, en avant, très en avant.

Dans bien des cas, la radioscopie ne suffira pas à identifier certaines lésions, en particulier les fines travées des images stellaires que nous verrons plus tard, les différences d'opacité dans les gros reliquats et parfois les cicatrices elles-mêmes. Dans tous les cas, la *radiographie* sera nécessaire malgré l'infériorité qu'elle a de nous donner d'un volume une image plane et par conséquent de supprimer toute notion de profondeur.

Souvent ces deux moyens d'investigation auront suffi pour faire un repérage précis des cicatrices. Il n'en est pas toujours ainsi, surtout lorsqu'on a affaire à des images pathologiques nombreuses et difficiles à dissocier les unes des autres, à des épaississements pleuraux importants ou à des parties de poumon difficilement accessibles. Dans tous ces cas, la *tomographie* est nécessaire. C'est un procédé d'investigation qui demanderait à être généralisé. Malheureusement, il est difficile à appliquer aussi souvent qu'on le voudrait pour des raisons d'ordre matériel. De plus, il nécessite pour donner des images nettes, éliminant le plus possible les superpositions d'ombres des autres plans, des coupes prises avec des angles d'effacement assez grands. Il faudra encore, si l'on veut retrouver le plan de l'image toujours sur la même coupe, une technique précise qui consistera surtout à placer le malade dans la même position, en particulier de le mettre dos contre film et d'avoir ainsi toujours les mêmes points fixes.

De plus, dans bien des cas, il est nécessaire de faire des coupes nombreuses et rapprochées. Il est parfois utile, lorsqu'il s'agit de cicatrices de l'ordre du millimètre, de faire des coupes de 2 en 2 mm. On notera aussi l'intérêt qu'il y a à employer le voltage adéquat. Ces quelques conditions remplies, les coupes tomographiques nous rendront, d'énormes services. Nous verrons en particulier quelles précisions elles apporteront dans les cicatrices stellaires par exemple, comment elles élimineront certaines fausses images données par la radiographie. Nous

croyons, en particulier, que les cicatrices « en réseau » dont parle KUENTZ, ne sont produites que par la superposition sur l'image cicatricielle d'autres images situées à la même hauteur, mais sur des plans différents. On a pu ainsi remarquer sur des coupes tomographiques des images rondes et homogènes qui paraissaient, sur film radiographique, irrégulières et déchiquetées.

CHAPITRE II

Aspect radiologique des cicatrices

1° FORME DE LA CICATRICE

La forme de l'image radiologique serait intéressante à considérer si elle nous permettait d'étudier le processus de formation des cicatrices, de distinguer la cicatrice fibreuse à bronche de drainage ouverte, la cicatrice avec inclusion de caséum par bronche de drainage fermée, la cicatrice avec persistance de la spéléonque. Ce facteur nous conduirait à une classification acceptable puisque directement nous pourrions étudier la valeur de ces différents modes de guérison en constatant la solidité respective de leurs différents types de cicatrices. Ainsi, devant des images stellaires par exemple, nous penserions tout de suite à des cicatrices fibreuses, en présence de gros nodules arrondis, nous parlerions de cicatrice avec rétention de caséum, de « cavernes densifiées » ou de « foyers fermés ». La morphologie nous indiquerait ainsi la nature de la cicatrice. Malheureusement, les choses ne sont pas aussi simples. Sans parler de la cicatrice avec persistance de la cavité qui pose des problèmes un peu particuliers et que nous verrons plus loin, les anatomo-pathologistes ne manquent pas de signaler l'existence de cicatrices étoilées avec persistance de caséum (LOESCH), d'images allongées qui ne sont que des foyers fermés (DERSHEID et TOUSSAINT). A côté de cela, des masses plus ou moins volumineuses avec des irradiations imperceptibles pourraient très bien être prises pour des inclusions de caséum, alors qu'elles ne sont formées que de tissu fibreux.

Certaines images allongées donnent bien l'aspect des cicatrices lamellaires décrites par LAENNEC. Mais si au cours de l'examen radioscopique les rayons arrivent sous une direction non parallèle au grand axe de la cicatrice, on peut avoir l'image d'une superbe caverne exclue.

La forme de l'image radiologique de la cicatrice, dans l'état actuel des choses, ne peut donc pas nous donner une idée exacte de son mode de formation. Peut-être la multiplication des travaux des anatomo-pathologistes effectués sur des sujets dont les lésions ont été repérées radiologiquement et dont on connaît les moyens de guérison, pourra-t-elle éclaircir le problème.

Certaines observations ont été publiées dans ce sens. Nous verrons toutefois dans la dernière partie de ce travail l'intérêt qu'offre la lecture minutieuse de bonnes coupes tomographiques, en particulier en ce qui concerne les bronches de drainage. C'est ainsi qu'une coupe de bronche qui peut être suivie jusqu'à la cicatrice, laisse présager la nature fibreuse de cette dernière. De même, une image en raquette avec bronche de drainage obstruée fait penser à une inclusion de caséum.

2° OPACITE DE LA CICATRICE

L'opacité ne peut être intéressante à considérer que tardivement et il est en effet très difficile de différencier caséum et fibrose par ce moyen. Plus tard, la constatation de calcification avec son ombre opaque typique peut presque sûrement confirmer la présence de caséum puisque celui-ci ne se déposerait pas dans le tissu fibreux (CANETTI). MILLE observe les premiers dépôts calcaires après deux ans; cette calcification est donc tardive. Radiologiquement, il est possible de la suivre, tantôt elle apparaît au centre, tantôt à la périphérie pour arriver petit à petit à constituer la calcification totale.

WURM semble douter de ces calcifications. Il pense que ces images ne sont produites que par la juxtaposition près des cicatrices d'anciens nodules calcifiés. Il est évident que ceci

peut être une cause d'erreur. Cependant, lorsque la marche de la guérison a été suivie, ce point de vue ne peut être considéré. Parfois, au contraire, ces calcifications entourant la cicatrice peuvent aider au repérage de cette dernière.

On peut remarquer encore que plus la fibrose envahit une cicatrice avec inclusion de caséum, plus l'opacité à la longue ira en diminuant, alors que la même cicatrice s'assombrira de plus en plus au fur et à mesure de l'importance des dépôts calcaires.

3° LA GRANDEUR DE LA CICATRICE

Ce facteur nous arrêtera tout particulièrement, puisqu'en définitif c'est sur cette base que nous essayerons de classer les différents types de cicatrices.

CHAPITRE III

Essai de classification des cicatrices

La base de cette classification est simple, évidemment, *a priori* assez arbitraire. Nous verrons par la suite les services qu'elle peut rendre, quitte plus tard, quand le problème sera mieux étudié, à en établir un autre.

1° CICATRICES MINUSCULES ET PETITES

Voyons d'abord les petites cicatrices. Nous classerons dans cette catégorie toutes celles inférieures à 3 mm. Dans cet ordre de grandeur la diversité des images est restreinte. La plupart sont d'*aspect nodulaire*. Dans certains cas même, il est difficile de les distinguer des autres images nodulaires qui pouvaient se trouver dans le voisinage immédiat de la spéléonque. En pareil cas, si aucun des nodules ne dépasse 3 millimètres, on classe alors la cicatrice dans cette catégorie. Une image que l'on trouve fréquemment ici, est la *cicatrice étoilée* : il s'agit d'un nodule, plus ou moins net, suivant son ancienneté, plus ou moins grand, mais toujours de l'ordre de 1 à 3 millimètres, d'où partent des fines aspérités, en nombre variable, trois, quatre et parfois plus, sept dans une de nos observations et encore sur un seul plan de coupes. Elles sont beaucoup plus longues en général que le diamètre du nodule central.

Cette image, pour TROCMÉ, serait la conséquence de la rétraction d'une caverne sous l'influence de la dépression qui peut se faire à l'intérieur de celle-ci après obstruction bron-

chique. Cette dépression aspirerait irrégulièrement les différents points de la paroi cavitaire et les régions ayant résisté à cette aspiration seraient à l'origine de ces aspérités. Celles-ci, résultant, d'après lui, à ce niveau de l'accollement des surfaces cavitaires retenues par les points qui n'ont pas cédé à l'aspiration.

D'après CANETTI, ces aspérités pourraient être dues à l'épaississement des espaces péri-bronchiques juxta-cavitaires.

D'après BERNOU, elles pourraient être dues souvent au fait que le bourgeonnement interne de la cavité qui préluderait habituellement, admet-il, à la contraction et à l'organisation de la cicatrice cavitaire, ne se fait pas toujours régulièrement sur tout le pourtour de la cavité. La vascularisation des parois n'est pas toujours uniforme, d'autre part, il y a des résistances para-cavitaires qui s'opposent à la contraction de la spelonque. Pour l'une de ces deux raisons, il y aurait donc des points qui ne pourraient se contracter et seraient à l'origine de ces aspérités qui marqueraient alors la place des zones de moindre bourgeonnement ou de plus grande résistance péri-cavitaire.

Quelles que soient leurs origines, ces aspérités qui forment les branches de l'image étoilée sont en général trop fines pour pouvoir être vues en scopie et un film est le plus souvent nécessaire.

Quelle est la nature de ce type de cicatrice ? Peut-on les considérer, comme on serait tenté de le faire, comme uniquement fibreuses. Il faudrait pour cela avoir l'avis des anatomopathologistes. Or, dans la littérature, nous ne connaissons qu'une seule description certaine de cicatrice inférieure à trois millimètres. Elle est due à J. MILLE. Il s'agit d'une cicatrice de deux millimètres de diamètre ayant fait suite à une grosse caverne guérie depuis deux ans par pneumothorax. Cette cicatrice est constituée par du « tissu collagène assez dense, pauvre en cellules et en vaisseaux, sans aucun caractère tuberculeux ». Tout contre ce petit nodule fibreux se trouvait une bronche terminée en cul-de-sac.

C'est peu pour pouvoir se prononcer. Cette discrétion est surprenante. La radiographie nous montre en effet que les

cicatrices de petit volume sont en beaucoup plus grand nombre que les autres. Il est vrai qu'il est très difficile de retrouver d'aussi petites séquelles. CANETTI, sur mille cinq cents autopsies, n'a relevé que sept ou huit cicatrices de cavernes. Il reconnaît la difficulté d'identifier les cicatrices cavitaires. Il ne spécifie du reste pas de quelles dimensions étaient les reliquats retrouvés. Il faut ajouter que là n'était pas le but de son travail. En tout cas son avis est formel : « La guérison d'une caverne se fait presque nécessairement avec persistance du caséum. » J. MILLE, pour retrouver des cicatrices aussi petites, dut faire des coupes microscopiques en série de toute la région du siège présumé de la cicatrice. Ce problème reste donc insoluble faute de recherches anatomo-pathologiques. Jusqu'à nouvel ordre, nous ne pouvons pas compter sur les dimensions de la cicatrice pour affirmer une guérison anatomique, c'est-à-dire sans trace de processus tuberculeux.

Y a-t-il parfois disparition complète de la caverne sans aucune séquelle ? Cela est peu probable. Quand il s'agit de cicatrice de l'ordre du millimètre, on comprend les difficultés qu'offre le repérage. Nous venons de voir avec quelle minutie il fallait utiliser la tomographie : coupes très rapprochées, voltage adéquat. Anatomiquement, les difficultés peuvent être encore plus grades. ROLLAND, en 1924, a publié le compte rendu d'une autopsie; « celle-ci, dit-il, extrêmement minutieuse, n'a pas permis de retrouver la moindre trace de la cavité pulmonaire, même pas une cicatrice. La caverne avait été bien repérée sur le cliché et elle était entièrement disparue à l'autopsie ».

RIST, DOUBROW, GILBERT et d'autres ont émis aussi cette hypothèse du « *restitutio ad integrum* ». Nous avons vu par ailleurs que J. MILLE dut employer des séries de coupes microscopiques pour retrouver ces cicatrices. Comme le disait déjà LAENNEC : « Le ramollissement de la matière tuberculeuse et son évacuation soit par les bronches, soit par l'action des vaisseaux absorbants, doivent être suivis d'une cicatrice ordinairement trop petite et trop semblable par sa texture au tissu pulmonaire lui-même pour qu'on puisse l'en distinguer facilement. »

2° MOYENNES CICATRICES

Dans une deuxième catégorie, nous placerons toutes les cicatrices de 3 à 10 millimètres. Si la plupart sont arrondies, nous en trouvons d'ovales; d'autres sont entourées de radiations plus ou moins nombreuses, mais le plus grand nombre très fines, ce qui nous redonne l'aspect étoilé déjà vu. Dès maintenant, nous trouvons l'aspect « en raquette ». Ce sont des cicatrices plus ou moins arrondies ou ovales avec un diverticule allant en s'effilant en direction du hile.

Nous trouvons aussi des cicatrices allongées horizontalement, ceci surtout dans le cas de cavernes guéries par paralysie du nerf phrénique, ce qui montre bien le sens dans lequel joue la collapsothérapie.

Là encore, c'est à J. MILLE que nous devons la description de cicatrices de ces dimensions. Précisons ici que, lorsque les cicatrices ne sont pas rondes, nous prenons comme mesure leur diamètre moyen. Cet auteur cite deux cas. Dans le premier, il décrit un foyer nécrotique mesurant $0,3 \times 1 \times 0,5$, entouré d'une capsule dense pauvre en cellules et relié à un cordon fibreux (ancienne bronche de drainage). Le deuxième foyer décrit mesure $0,7 \times 1,5 \times 0,5$ mm. et comprend en son centre une zone nécrotique avec des particules calcaires et du tissu de granulation spécifique se prolongeant vers une bronche oblitérée.

Nous trouvons donc déjà des cicatrices imparfaites avec des restes de caséum. Dans un cas, il est vrai, ce caséum avait commencé son imprégnation calcaire. Ceci est-il fréquent dans le cas de cicatrices moyennes ? Là encore le nombre des données anatomo-pathologiques est beaucoup trop restreint. Il faudrait pour cela multiplier les recherches. Cela présente de réelles difficultés. Elles doivent en effet être faites sur des sujets dont le décès n'est pas dû à l'extension de leurs lésions. Nous pouvons cependant dire que plus la cicatrice est petite, moins la rétention de caséum sera importante.

Il faut cependant se souvenir des dangers que la moindre inclusion de caséum peut faire courir au malade, si pour une raison ou pour une autre celui-ci vient à se ramollir.

CANETTI, qui a bien étudié cette question du caséum et des B.K., nous fait remarquer : « C'est toujours dans le caséum jeune non encore entièrement homogène que s'observent les plus fortes quantités de bacilles et on assiste à leur raréfaction progressive au fur et à mesure que la nécrose vieillit... Le fait fondamental relevé par l'étude histo-bactériologique du caséum est donc la disparition progressive des bacilles... Le point dominant est la tendance du caséum à se stériliser. » Mais l'on sait quel temps demande cette stérilisation. Les bacilles peuvent demeurer vivants durant de nombreuses années, jusqu'à quatorze, dix-neuf et vingt-cinq ans : témoins trois observations du docteur BERNOU. CANETTI nous fait également remarquer qu'il se produit en général un intense pullulement de B.K. après le ramollissement du caséum « pullulement intense, dit-il, comparable à celui qui se produit sur un tube de culture ».

3° CICATRICES VOLUMINEUSES — CAVERNES PLEINES

Dans une troisième catégorie, nous placerons toutes les cicatrices de dimensions supérieures de 10 mm.

a) ASPECT ANATOMIQUE.

Considérons tout d'abord l'avis des anatomo-pathologistes. LAENNEC parle d'une « cavité à moitié remplie d'un flocon de matière tuberculeuse d'un blanc jaunâtre, opaque, friable, beaucoup plus riche que ne l'est ordinairement la matière tuberculeuse ramollie au même degré, mais bien reconnaissable encore, tant à ses caractères propres qu'à quelques points de matière noire pulmonaire qui s'y trouvait mêlée. La disposition anatomique dont on vient de lire la description semble être évidemment le résultat d'un rapprochement des parois d'une cavité ulcérée tapissée par une membrane semi-cartila-

gineuse. Le recollement n'a pu être complet en raison de l'existence d'une petite partie de matière tuberculeuse qui était restée dans l'excavation ».

Plus près de nous, LOESCH rapporte le cas d'une malade tuberculeuse bilatérale. D'un côté, à la suite d'un pneumothorax, la caverne avait diminué pour être remplacée sur le film par un foyer dense. A l'autopsie, la place de la caverne était occupée par une cicatrice étoilée de 1 cm. de diamètre avec, en son centre, une cavité remplie de substance « mastic » et de calcification; au microscope, on trouvait une capsule fibreuse entourant une substance caséuse pénétrée de quelques fibres élastiques, de quelques vaisseaux thrombosés et de débris de tissu de granulation au centre.

Sur les quarante-trois cicatrices importantes décrites anatomiquement et recueillies par le docteur BERNOU dans la littérature, vingt-neuf c'est-à-dire environ les deux tiers, sont des grosses cicatrices avec inclusion de caséum. Là encore, nous ne trouvons pas donc d'unité histologique. Mais nous rencontrerons maintenant ce qu'il est convenu d'appeler d'une expression imagée : la « *caverne pleine* », l'« *inspissated cavity* » des auteurs anglo-saxons.

b) ASPECT RADIOLOGIQUE.

TRICOIRE, dans sa thèse, rapporte une intéressante étude de « caverne densifiée » due à Arnold SCHAMASKIN. « Elle apparaît sur les clichés comme une ombre en raquette de tennis ou circulaire, de densité plus ou moins homogène et nettement délimitée... La densité de l'ombre produite par une caverne remplie de déchet variera naturellement avec la longueur du diamètre antéro-postérieur et avec le caractère du contenu. C'est habituellement la même opacité qu'en cas de surface broncho-pneumonique de même dimension. On peut s'attendre à ce que l'ombre s'accroisse avec le dépôt progressif des sels calcaires. Des tractus linéaires étaient visibles dans tous les cas du pôle de la caverne densifiée le plus proche du hile jusqu'au hile lui-même. Ces tractus représentent apparemment les bronches de drainage... »

TOURNIER, dans sa thèse sur le caséum, également écrite sous la direction du docteur BERNOU, considère, évidemment aussi, ce caséum en foyers ronds ou tout au moins circonscrit et écrit : « La caverne pleine, c'est-à-dire celle qui après obstruction de la bronche de drainage se remplit progressivement de caséum, donne radiologiquement, lorsque celui-ci occupe tout le volume intra-cavitaire, une image homogène, dense, à bords le plus souvent arrondis régulièrement, tranchant franchement sur la clarté du parenchyme voisin lorsque, comme il arrive souvent, celui-ci est demeuré ou redevenu clair. On trouve presque toujours la bronche de drainage dont la lumière peut encore être visible en certains points et dont la cicatrisation ou l'occlusion totale ont amené la transformation en un cordon dense. La transformation peut se faire soit en un cordon très épais correspondant pratiquement à l'obstruction de la bronche par du caséum, soit en un cordon plus mince correspondant à l'occlusion par un tissu de granulation, soit en un mince cordon correspondant à la transformation de la bronche en un cordon fibreux par suite de la rétraction suivant l'organisation fibreuse de l'endo-bronchite proliférante. »

Radiologiquement, ces cicatrices volumineuses que KUENTZ appelle encore « plages », se présentent sous bien des formes. Beaucoup sont rondes, la plupart même, d'autres plus ou moins ovalaires. C'est ici que nous trouvons fréquemment l'aspect en « raquette ». L'extrémité de cette raquette représenterait la coulée de caséum dans la bronche de drainage obstruée. Ici encore, l'aspect étoilé se retrouve parfois; nous verrons plus loin dans quelles conditions et sous quel aspect un peu particulier. Exceptionnellement nous leur avons trouvé une forme discoïde, lamellaire ou à contours plus ou moins géométriques. Lorsqu'elles étaient aplaties, elles ne l'étaient parfois que sur l'une de leur face, qu'elles soient en contact avec la paroi ou avec un plan scissural. Nous avons noté ainsi un reliquat cavitaires, évoluant sous pneumothorax, au niveau de l'angle inféro-externe d'un lobe supérieur et ayant une forme approximativement triangulaire, dont la face interne était légèrement convexe. Cette forme persista même après l'abandon du pneumo-

thorax. Nous avons même trouvé une cicatrice d'aspect vaguement pentagonal.

Donc, de la cicatrice ronde à celle dite « en plage », aucune classification ne s'avère possible, toutes les formes intermédiaires pouvant être rencontrées.

Voici quelques observations ayant pour but de montrer comment chez certains malades se sont formées ces cavernes pleines.

OBSERVATION N° 1

M. Hau... Jean. Pleurésie droite en 1925. Infiltration du lobe supérieur droit en 1933. Nouvelle évolution avec volumineuse ulcération du sommet droit (radiographie faite par le docteur REYT). Cette radiographie montre une cavité dont le diamètre transversal mesure 85 mm. et le diamètre vertical 80 mm. Les infiltrations sous-jacentes et l'état sub-évolutif des lésions conduisent le docteur REYT à préconiser une alcoolisation temporaire du diaphragme droit, alcoolisation réalisée le 3 septembre 1937. Très rapidement après cette intervention, les expectorations deviennent négatives et le resteront désormais. Monsieur Hau... fait une cure de repos en position déclive et latérale droite, cure qu'il prolongera pendant deux ans. La volumineuse cavité du lobe supérieur droit s'est *opacifiée* complètement tout en diminuant très légèrement de volume. Il a alors repris son métier de cultivateur qu'il n'interrompra qu'au printemps 1950. Les radiographies ultérieures montrent l'existence d'une cavité pleine de 65 mm. de diamètre transversal sur 75 mm. de diamètre vertical. Elle restera ainsi jusqu'au printemps 1950 (docteur GUILLON).

A cette date, Monsieur Hau... redevient positif. Une radiographie ne montre cependant pas de changement apparent dans l'image pleine. Il est adressé au docteur BERNOU le 6 mai 1950. Des coupes tomographiques révèlent, à 6 et 9,5 cm. du dos, la présence de cette volumineuse cavité pleine. Sur la paroi interne de celle-ci, existent des calcifications. Tout à fait au pôle inférieur, à 8,5 cm. du dos, on aperçoit une petite clarté qui paraît correspondre à une élimination récente de caséum dans une bronche voisine qui, sur le film, est vue en coupe.

Depuis, les bacilloscopies sont redevenues négatives.

En résumé. — Malade qui, à la suite d'une alcoolisation et d'une cure de repos de deux ans, transforme une spéléonque de

85 sur 80 mm. en une caverne pleine de 65 sur 75 mm. Malgré cette énorme cicatrice, ce malade a pu durant onze années effectuer un travail physique relativement dur.

OBSERVATION N° 2

M. Ad... Toussant et crachant depuis le début de l'année 1934, ce malade passe un examen radiographique qui montre des lésions gauches. Il entre à la clinique « Les Fougerays » le 9 août 1934, porteur d'une petite cavité sous-claviculaire gauche pour laquelle on crée un pneumothorax qui est abandonné peu après étant inefficace. On fait alors une thoracoplastie en deux temps portant sur les cinq côtes supérieures, au cours des mois d'octobre et novembre 1934. La caverne réduite de volume présente d'abord un niveau liquide par obstruction bronchique. La radiographie montre ensuite la présence d'une *caverne pleine de 9 mm. sur 6 mm.* (Il n'est alors apporté aucune attention à cette image en raison de la négativité persistante des expectorations et de l'absence de tous signes évolutifs.)

Monsieur Ad... reprend son activité professionnelle à la fin de l'année 1935 et même pendant treize ans une vie normale.

En mai 1949, il se remet à cracher et l'on trouve des bacilles dans son expectoration. Il consulte immédiatement le docteur BERNOU qui trouve une cavité ouverte au siège de l'ancienne et ayant les mêmes dimensions (9 mm. $\times$ 6 mm.). Au cours des mois suivants, cette caverne se distend et s'entoure de densification qui se révéleront constituées par du caséum. Le malade entre à la clinique « Les Fougerays » pour y subir une spéléostomie. A ce moment, la caverne s'est sensiblement agrandie. Sur les coupes tomographiques, la bronche de drainage peut être suivie très nettement sur 35 mm. Elle mesure 8 mm. de largeur et présente une fine lumière qui confirme la reperméabilisation bronchique. Le malade est dyspnéique et emphysémateux. La spéléostomie a lieu le 18 août 1949; la guérison est actuellement à peu près complète.

En résumé. — Malade ayant rempli progressivement une caverne sous une thoracoplastie faite pour la collaber. Cette image de caverne pleine est conservée ainsi pendant treize ans, ce malade ayant repris une activité professionnelle normale. A la suite d'une décharge de bacilles, on retrouve la caverne vidée, dans les mêmes dimensions que précédemment.

OBSERVATION N° 3

M. Dur... Ce malade est adressé pour la première fois au docteur BERNOU le 18 septembre 1946. Il est porteur d'une énorme cavité du lobe supérieur gauche avec symphyse pleurale et, à droite, une cavité assez volumineuse du lobe supérieur.

Un pneumothorax avait été essayé à droite. Ce pneumothorax présente une série de cordons épais qui maintiennent la cavité béante, les uns insérés à la partie supéro-externe du thorax et un autre sur la partie juxta-médiastinale supérieure. Une section de brides est faite, mais on ne peut couper que les cordons externes. Néanmoins, cette section a permis d'obtenir une diminution du volume de la cavité sous pneumothorax, tandis qu'un niveau liquide apparaît au niveau de la cavité du côté opposé (9 août 1947). Le 10 octobre 1947, le docteur BRAILLON essaie une désinsertion de l'adhérence supéro-externe. Cette désinsertion n'est que très partielle d'autant que la symphyse est élargie du côté du médiastin. Néanmoins, elle permet d'obtenir une réduction considérable de la cavité droite, puis ensuite sa disparition complète.

Le 19 juin 1948, à gauche, on constate une diminution du volume de la cavité et une augmentation du niveau liquide. La bronche de drainage apparaît obstruée et volumineuse au niveau de son orifice broncho-cavitaire. Le 4 décembre, la cavité a encore diminué à gauche : elle apparaît sous l'aspect d'une plaque pulmonaire dense à contours irréguliers ; au niveau de la partie supéro-externe, on devine encore une petite clarté. La bronche de drainage apparaît toujours très volumineuse sur une partie de son trajet.

Le 12 avril 1949, la cavité droite est complètement rétractée et ne laisse qu'une petite cicatrice sous le pneumothorax. La cavité gauche a un peu diminué de volume, mais il existe encore une petite bulle d'air supéro-externe. Les coupes de tomographie montrent toujours une bronche de drainage obstruée, large près de l'orifice broncho-cavitaire et complètement opaque. Le 13 octobre 1949, on ne voit plus trace de bulle d'air dans la cavité gauche qui se présente comme une *volumineuse cavité pleine* à contours irréguliers et située sous la paroi. Les coupes de tomographie permettent de suivre parfaitement, notamment à 9 cm. du dos, la bronche de drainage opaque et large. Le malade est en ce moment négatif. Malgré ce résultat favorable, de grosses réserves sont faites au point de vue pronostic.

Le malade redevient positif le 30 mars 1950. De nouvelles coupes de tomographie faites le 27 avril montrent que la caverne s'est certainement vidée de son contenu : ses dimensions ont diminué considérablement, elle ne mesure plus que 35 mm. de diamètre transversal sur 20 mm. de diamètre vertical. La bronche de drainage est parfaitement visible et revenue entièrement perméable. L'orifice broncho-cavitaire est très large et mesure environ 6 mm. de diamètre, mais à 1 cm. plus bas, il y a un rétrécissement de la bronche et la lumière ne dépasse guère 1 mm. à ce niveau. Le 24 juin 1950, la caverne s'est encore rétractée et se réduit à une petite bulle d'air minuscule de 3 à 4 mm. de diamètre, visible sous une plèvre très épaisse et à partir de laquelle on suit difficilement une bronche qui paraît très rétrécie.

M. Dur... fait un ictère qui est traité pendant deux mois. Il revoit le docteur BERNOU. On constate alors un élargissement important des diamètres de la caverne et de l'orifice broncho-cavitaire.

En résumé. — Malade ayant conservé pendant plus de deux ans une énorme caverne du lobe supérieur gauche sans changement appréciable. Puis, en même temps que l'on voit la bronche s'obstruer, on constate une augmentation du niveau liquide et, en seize mois, on suit la transformation de la spéléonque en caverne pleine. Cette guérison ne dure que cinq mois et avec des bacilloscopies de nouveau positives, on retrouve la caverne vidée et diminuée et la bronche de drainage largement perméable. A la suite de cette évacuation, la caverne se rétrécit et la bronche de drainage devient très mince. Mais ce résultat incomplet n'est que momentané.

OBSERVATION N° 4

M. L... Volumineuse caverne du lobe supérieur droit se projetant de la troisième à la cinquième côte. Un pneumothorax est réalisé le 2 février 1939. Des adhérences persistent à la partie interne de l'apex mais elles ne sont pas sectionnées « parce que le malade est devenu négatif ». On retrouve en réalité sur tous les clichés la caverne refoulée en bas et en dedans du niveau de partie interne des cinquième et sixième côtes sous l'aspect d'une *caverne pleine de 30 × 12 mm.* très aplatie transversalement. Cette image ne change pas d'aspect durant toute la durée de l'en-

retien du pneumothorax, c'est-à-dire pendant un peu plus de cinq années. Le poumon revenu à la paroi, on retrouve la caverne pleine qui s'est déplacée en dehors et vers le haut à la hauteur de l'ombre du segment postérieur de la cinquième côte, derrière celle de la partie antérieure de la première côte. Vie professionnelle très active qui exige de nombreuses randonnées en bicyclette.

Les B.K. apparaissent dans l'expectoration et, le 24 août 1945, seize mois après l'abandon du pneumothorax, on constate la réouverture de la caverne. Celle-ci augmente légèrement de volume puis la bronche de drainage s'obstrue à niveau et, le 12 septembre 1947 et le 13 janvier 1948, les clichés montrent qu'il n'y a plus là qu'une *caverne pleine de* $30 \times 20 \text{ mm}$.

Cette obstruction est de courte durée. Les clichés suivants ont révélé la reperméabilisation de la bronche. La caverne reparaît vidée de son contenu et le malade, refusant toute chirurgie thoracique, ne cessera de s'aggraver. Actuellement, 22 juin 1950, volumineuse tuberculose ulcéro-fibreuse du lobe supérieur droit compliquée d'une spéléonque à gauche se projetant à cheval sur l'ombre du segment postérieur de la cinquième côte.

En résumé. — Ici, c'est sous pneumothorax que se forme la caverne pleine; malgré l'entretien de celui-ci pendant cinq ans, cette cicatrice volumineuse « lâche » six mois après l'interruption du pneumothorax et six ans et un mois après sa formation. Une seconde cicatrice aussi incomplète ne résiste pas mieux.

c) MODE DE FORMATION.

Comme nous venons de le voir, la formation des cavernes pleines par obstruction bronchique est de beaucoup la plus fréquente et la plus aisée à mettre en évidence si l'on peut en suivre l'évolution.

Il semble cependant que celles-ci puissent avoir d'autres modes de formation. C'est ainsi que l'on peut observer en même temps que la rétraction de la spéléonque l'épaississement progressif des parois jusqu'à l'opacification complète de la spéléonque.

Un troisième processus pourrait encore être invoqué. C'est une hypothèse, reprise par CANETTI, qui, rappelant la notion

d'infiltrat caséifié, considère les cas où le caséum ne s'élimine pas ou ne s'élimine que partiellement. On aurait ainsi une caverne pleine qui ne se serait jamais vidée ou très peu vidée, dans les cas d'une légère élimination suivie de résorption de gaz.

d) EVOLUTION DES CAVERNES PLEINES.

Quelles sont les transformations que peuvent subir des cavernes ainsi constituées. Nous verrons plus loin ce que l'on peut espérer de la solidité de pareilles cicatrices et quels sont les facteurs capables de les influencer. Voyons ici déjà les diverses alternatives pouvant être envisagées.

Une reperméabilisation des bronches de drainage, un nodule caséeux juxta-cavitaire rompant la capsule fibreuse ou toute autre cause amenant le ramollissement du reliquat caséeux, peut-être le point de départ d'une nouvelle évolution. La caséum ramolli s'élimine. Nous assistons alors à la formation d'une nouvelle perte de substance. La cicatrice « n'a pas tenu ». Cette reprise de la maladie peut évidemment être de nouveau jugulée et la guérison de la caverne signée par une cicatrice plus fine, plus parfaite anatomiquement. Nous avons ainsi plusieurs observations de malades qui se sont guéris en deux temps avec un stade intermédiaire représenté par la caverne pleine. Toutes les limites de temps, mois ou années, peuvent se voir entre ces deux étapes.

Dans certains cas, l'élimination de caséum peut être infime et se produire sans donner lieu à une nouvelle évolution clinique ni à un changement notable de l'image radiologique. Au plus, comme dans certaines de nos observations, trouvons-nous une légère clarté au sein du foyer dense. Dans la revue de la tuberculose (1949), LOWYS et LECŒUR ont publié dans un article : « Apparition d'un croissant clair dans un foyer pulmonaire opaque », deux observations à rapprocher de ces derniers faits.

Dans d'autres cas, une seconde caverne pleine, de mêmes dimensions ou même beaucoup plus volumineuse que la première, peut faire suite à cette rechute.

Nous ne parlerons pas enfin des malades qui n'ont pu surmonter cette reprise de l'affection tuberculeuse. La caverne pleine n'aura présenté pour eux qu'une stabilisation dans l'histoire de leur maladie.

Lorsqu'il n'y a pas rechute, que deviennent ces masses de caséum ainsi encapsulées dont certaines, nous l'avons vu, peuvent avoir des dimensions de l'ordre de plusieurs centimètres ? (75 mm. avons-nous noté dans l'observation n° 1). Il est bien évident que dans toute cette question de l'évolution de « l'inspissated cavity », nous ne considérerons que le côté clinique et radiologique de la question. L'aspect biologique dont l'étude nous écarterait trop de notre sujet, a été étudiée par d'autres en particulier par notre maître avec TOURNIER dans sa thèse, BEZANÇON, CANETTI, DELORME. Nous croyons tout de même utile de rappeler ici ce que les docteurs BERNOU et CANETTI écrivaient dans un article de la *Revue de la Tuberculose* (1948) où ils traitaient de la question : caséum et phtisie.

« Quelle sera l'évolution de ce caséum solide ? » (il n'était pas question spécialement des cavernes pleines). « En laissant de côté le ramollissement dont il sera question plus loin. Il faut considérer deux possibilités : l'organisation du caséum ou sa persistance prolongée à l'état nécrose. *L'organisation* est l'évolution la plus fréquente, c'est celle qui serait dans la presque totalité des foyers de l'infection latente et un grand nombre de ceux de l'infection évolutive. Elle consiste, comme on sait, en une sclérose collagène. Cette sclérose parvient dans les cas les plus favorables à se substituer totalement à la nécrose et, dans les autres, à la pénétrer partiellement ou à l'entourer d'une coque d'épaisseur variable, secondairement hyalinisée, le centre se calcifiant ou s'ossifiant sur le tard. Une disparition totale des bacilles (même à l'inoculation au cobaye) accompagne ces transformations heureuses, qui réalisent une guérison tant bactériologique qu'anatomique. Mais l'autre évolution, la *persistance très prolongée à l'état de nécrose solide* n'est pas très rare et l'on commence seulement à saisir toute son importance. Il s'agit des cas où l'on retrouve le caséum tel quel de longs mois, voire des années après sa survenue; l'encerclement collagène est insignifiant, l'imprégnation calci-

que nulle et la lésion semble figée à l'état de nécrose. De pareille cas d'évolution arrêtée ont été, lors d'autopsie et plus encore lors de spéléostomie, reconnus grâce à des dossiers radiologiques complets montrant que la zone caséreuse trouvée dans le poumon existait sur les radiographies depuis fort longtemps et le plus souvent avait été prise pour de la sclérose. Nous aurons l'occasion plus loin de reparler de ce fait. On peut d'ailleurs se demander s'ils équivalent à un arrêt total du processus réparateur ou s'ils n'en traduisent pas simplement un ralentissement extrême, hypothèse plus vraisemblable. De toute manière, l'importance de ces nécroses persistantes est très grande, car l'expérience montre qu'elles peuvent fort bien se ramollir tardivement et être ainsi le point de départ d'une nouvelle poussée de tuberculose. Il y a même de grande chance pour que les « rechutes » des phtisiques consistent en fait en la reprise de l'évolution de pareilles plages caséuses attardées et non, comme on le croit souvent, en l'évolution de lésions déjà scléreuses ou calcifiées. »

Plusieurs points, croyons-nous, demandent à être soulignés dans ce texte.

Tout d'abord dans certains cas, à la longue, l'organisation du reliquat cavitairé, sclérose, calcification et même ossification peut nous donner une guérison parfaite. Cette organisation va en effet de pair avec une stérilisation des tissus ainsi transformés. Ceci est à rapprocher de ce que pense PINNER au sujet des inclusions caséuses qu'il compare à des abcès froids. « La guérison anatomique, ajoute-t-il, n'est pas complète bien que cet état puisse représenter un pas vers la guérison. » Nous voyons que ce « pas » peut parfois nous amener au but, c'est-à-dire à une guérison bactériologique. Henry MOLLARD, dans un chapitre de l'*Encyclopédie médico-chirurgicale*, pense par contre que « le malade le mieux guéri, celui qui n'a plus présenté aucune manifestation tuberculeuse depuis vingt ou trente ans, conserve presque toujours des B.K. dans ses cicatrices lésionnaires... ». Il suppose donc que les guérisons bactériologiques seraient extrêmement rares.

Insistons ensuite sur une notion relativement nouvelle, à l'opposé de ce qu'on vient de voir, qu'il peut y avoir persis-

tance durant de nombreuses années dans ces grosses cicatrices cavitaires du caséum solide amorphe. On a eu, semble-t-il, beaucoup trop tendance en présence de masse, de nodule sombre qu'on n'avait pas toujours pu, du rester, contrôler comme étant le reliquat d'une spéléonque à parler d'image fibreuse. Et l'on faisait un pronostic dont l'optimisme s'avérait parfois trop hâtif. Ceci s'expliquait, les rayons X ne donnant que des images claires ou sombres, ne permettant pas les précisions que seules pouvaient donner les autopsies. La spéléostomie allait fournir un nouveau moyen d'investigation beaucoup plus précieux encore que l'autopsie, pouvant être en effet pratiquée dans les conditions voulues.

KUENTZ, en se plaçant du point de vue radiologique, fait remarquer qu'il existe parfois une grande différence entre les images résiduelles initiales et les images résiduelles définitives. L'on verrait ainsi des cicatrices en plage arriver jusqu'au « restitutio » avec comme stade intermédiaire l'étoile et la cicatrice punctiforme; ces transformations pouvant s'étaler sur des mois et même des années (trois ans dans un cas extrême). Nous n'avons pas remarqué de telles évolutions. Ce que nous avons pu noter, c'est dans les premières semaines la disparition de l'aspect flou que présente toute caverne en voie de cicatrisation pour faire place à des contours nets; ceci plus facilement mis en évidence, comme nous l'avons déjà fait remarquer sur les coupes tomographiques que sur des films. A cela s'ajoute une incontestable mais peu importante diminution du résidu cavitaires, rétraction due sans doute à la déshydratation du caséum et à la rétraction cicatricielle.

Nous avons un certain nombre d'observations où les cavernes pleines, à la suite d'une reperméabilisation de leur bronche de drainage, évacuent plus ou moins complètement leur caséum. Si cet incident n'est pas le départ d'une nouvelle évolution, si la bronche de drainage se referme, nous retrouvons un reliquat cavitaires plus petit. Ce sont les guérisons en deux temps dont nous parlions plus haut. Si, en pareil cas, les stades intermédiaires n'avaient pu être surpris, on serait tenté de penser à une résorption du caséum.

Voici deux observations qui illustrent ces faits :

OBSERVATION N° 5

M. N... Louis. Caverne au sommet droit le 27 juillet 1947, traitée par le repos. Cicatrice de 5 mm. $\times$ 5 mm., le 7 novembre 1947, revu le 4 février 1948. Caverne du volume de cette cicatrice, le 4 juin 1948, refermée le 30 octobre 1948, avec cicatrice allongée de 5 mm. $\times$ 2 mm.

OBSERVATION N° 6

M. R..., dix-neuf ans. Caverne supérieure gauche le 25 janvier 1942. Fermée en août 1942, avec cicatrice assez volumineuse. Réouverture en novembre 1942, elle est refermée en 1943. Cette fois, la cicatrice est inférieure à 2 mm.

La résorption du caséum peut sans doute se produire dans la mesure où celui-ci s'organise par transformation scléreuse ou calcique. Peut-elle amener des diminutions notables dans le volume des cavernes pleines, sans faire intervenir les éliminations de caséum vu ci-dessus ? Nous n'oserons l'affirmer. Par contre, c'est peut-être grâce à cette évolution du caséum que nous devons ces grosses cicatrices étoilées. Les aspérités que montrent ces images stellaires n'étant pas, il faut le dire, comparables à celles des cicatrices de petites dimensions. Ce sont des aspérités plus courtes, plus épaisses qui pourraient provenir de la plicature des parois devenues trop grandes ou à des épaississements des espaces interlobulaires (CANETTI).

e) FOYERS Ronds ET CAVERNES PLEINES.

Dans les quelques observations que nous avons citées plus haut, le diagnostic de cavernes pleines était aisé à faire et ne prêtait pas à discussion puisque nous avons assisté à leur formation. Il n'en est pas de même lorsque, pour la première fois, l'on découvre au cours d'un examen radioscopique ou sur une graphie pulmonaire, une image ronde (nous avons vu qu'un

grand nombre des cavernes pleines étaient approximativement rondes). Comment dans ces conditions faire la distinction entre les cavernes pleines et tous les foyers ronds que l'on peut rencontrer en pathologie pulmonaire et même thoracique.

Ce qui s'impose tout d'abord est la distinction entre les images d'origine tuberculeuse et les autres images. Il est en général aisé d'éliminer l'ombre ronde donnée par la projection d'une lésion des parois thoraciques : hématome enkysté, neurinome, ostéochondrome, abcès froid. La distinction est déjà moins facile à établir lorsqu'il s'agit de certaines images fournies par la pneumologie courante : cancers primitifs et surtout secondaires, quand le « lâcher de ballons » n'est pas trop important et que la notion de métastase n'est pas établie, le fibrome, les kystes pleins acquis ou congénitaux, les abcès, les mycoses, les gommès, les infarctus pulmonaires, les pneumoconioses pseudo-tumorales des mineurs, etc... Nous ne nous arrêterons pas à tous ces diagnostics, ceci nous entraînerait trop loin.

Il est fort malaisé la plupart du temps d'établir l'origine bacillaire des foyers ronds tuberculeux. En effet, en pareils cas, les *bacilloscopies* sont presque toujours négatives. Evidemment, l'on tentera de repérer les bacilles par tous les moyens : tubage gastrique, culture, inoculation au cobaye, car l'on peut parfois tomber sur une élimination transitoire de ceux-ci. KOURILSKY et ses collaborateurs ont préconisé les *aspirations endobronchiques* pour établir ce diagnostic particulièrement délicat. Ceci consiste après broncho-aspiration de l'orifice lobaire de drainage de la lésion tuberculeuse présumée, en injection endobronchique de quelques centimètres cubes d'eau distillée, ceci selon la méthode de MANOEL DE ABREN, vulgarisée en France par GERNEZ-RIEUX. Cette manœuvre, en favorisant une irritation lésionnelle légère, favoriserait l'émission transitoire de bacille. Celle-ci, du reste, ne serait pas sans inquiéter certains phtisiologues qui auraient abandonné ce moyen d'investigation, le trouvant trop dangereux, en raison du risque d'essaimage après fonte caséuse. On a préconisé également la *ponction exploratrice* qui permettrait une inoculation au cobaye et un examen histologique du prélèvement. Ce procédé ne serait

« pas aussi dangereux qu'on ne l'affirme communément » (EVEN, ROCHE, DELBECQ). Certains auteurs ont même conseillé la *thoracotomie exploratrice*. Il nous semble que ces deux derniers modes d'investigation ne peuvent être couramment effectués. Pratiquement donc, en présence d'une image ronde intra-pulmonaire dont l'origine n'a pu être éclairée par le laboratoire, il faut rechercher d'autres signes. On considérera d'abord, parmi les antécédents familiaux du malade, s'il n'y a pas eu de trace de tuberculose. On envisagera la possibilité d'une contamination plus ou moins récente. L'on recherchera surtout les antécédents personnels : hémoptysie, pleurésie; ou tout autre signe d'imprégnation tuberculeuse : amaigrissement, asthénie. On notera également, dans le reste du champ pulmonaire, les petits nodules calcifiés, les ombres broncho-vasculaires plus marquées, les séquelles pleurales qui pourraient signer une atteinte bacillaire antérieure. Ces signes de forte présomption devront parfois nous suffire.

Une fois établie l'origine bacillaire du foyer rond, il nous reste encore à préciser s'il s'agit d'un chancre d'inoculation géant, d'une infiltration épituberculeuse secondaire, d'un infiltrat d'Assmann, d'un tuberculome ou d'une caverne pleine. Quel indice nous permettra donc maintenant de préciser la nature de cette lésion tuberculeuse ?

Chancre d'inoculation géant. — Cette notion ne nous retiendra que très peu : c'est en effet un cas exceptionnel. DUFOURT et Armand DELILLE n'en ont relaté qu'un seul cas chacun. Tout récemment, MONALDI en a rapporté un autre cas dans les « *Archivio di Tisiologia* ». Le docteur BERNOU les ayant recherchés tout spécialement en ces trois dernières années, n'a pas rencontré, pendant ce laps de temps, de chancre véritablement géant, c'est-à-dire de 4 centimètres de diamètre au moins, mais quatre cas de chancre assez volumineux allant de 18×23 mm. à 24×30 mm. Il n'a eu aucune difficulté à en préciser le diagnostic. La notion de l'apparition de cette image tout au début de la maladie et la présence du ganglion satellite, bien que son hypertrophie soit de courte durée chez l'adulte, orientait tout de suite le diagnostic.

Infiltration épituberculeuse secondaire limitée et arrondie et tous les infiltrats labiles tuberculeux ronds. — La fugacité de ces formes tuberculeuses éliminera rapidement le problème.

Infiltrats d'Assmann. — Ce sont des foyers ronds de volume peu différent de ceux de la plupart des cavernes pleines. Ce seront ceux que nous aurons le plus souvent à différencier de ces dernières.

Dans l'article de KOURILSKY et de ses collaborateurs sur les « images radiologiques rondes dans la tuberculose pulmonaire », nous trouvons une définition de cet infiltrat : « Lésion caséo-pneumonique circonscrite, isolée, torpide, à siège le plus souvent sous-claviculaire. Il traduit un des modes de début de la tuberculose tertiaire (infiltrat précoce). » J. DUMAREST qui, dans sa thèse, rapporte l'avis de BRAUM et de ROULT, écrit : « La tache radiologiquement constatable répondrait anatomiquement à un foyer ayant les caractères d'un foyer pneumonique tuberculeux du type exsudatif, contenant des éléments plus ou moins détruits par la caséification dont l'importance commanderait en partie, sans doute, l'évolution ultérieure. » Et J. DUMAREST ajoute : « Cette évolution peut aller vers la régression partielle ou complète, vers la chronicité avec encapsulement fibreux, vers la calcification et l'excavation. »

S'il en est ainsi, on voit qu'une image ronde découverte au moment où le malade entre dans la phase tertiaire, peut signer le diagnostic d'infiltrat d'Assmann. Mais lorsque cette image aura été découverte plus tardivement, s'il n'y a pas par la suite régression de l'infiltrat rond, transformation en foyer de Puhl ou à l'opposé excavation, son évolution, de la caséification vers la transformation fibreuse mûriforme ou dense, ou la calcification plus ou moins étendue, nous rapproche beaucoup des modifications que peut subir la caverne pleine. Et même cet infiltrat rond qui reste au stade de caséification encapsulée, ne peut-il pas être appelé caverne pleine ? C'est l'hypothèse émise par CANETTI dont nous avons parlé plus haut. Il suffit de s'entendre sur le sens des mots.

DUFOUT fait remarquer que souvent l'infiltrat rond se forme au niveau d'anciens foyers de réinfection post-primaires

et que ceux-ci continuent à apparaître plus opaques sur l'image ronde. Cette constatation exclurait tout autre diagnostic que celui d'infiltrat d'Assmann. Cependant, l'apparition de dépôts calcaires au sein des cavernes pleines enlève toute valeur réelle à ce signe différentiel.

Il sera donc dans bien des cas fort difficile de dénommer certains foyers ronds découverts fortuitement. Du reste, DUFOUT et FRAISSE, parlant des faux infiltrats d'Assmann et des guérisons de cavernes par fermeture précoce de leur bronche, notent : « Qu'il n'est pas étonnant que cette forme simule l'infiltrat d'Assmann ancien, puisqu'elle a même constitution anatomique. » N'a-t-on donc pas trop hâtivement voulu différencier ces foyers ronds, en individualisant en particulier cet infiltrat d'Assmann ancien ? Depuis plus de trois ans, MM. BERNOU et TRICOIRE recherchent systématiquement les images rondes. Ils n'ont encore relevé qu'une vingtaine d'infiltrats d'Assmann et, plus récemment, cinq nouveaux cas en six mois, alors qu'ils ont, durant ces mêmes trois ans, diagnostiqué deux cents cavernes pleines pouvant atteindre de 1 à 8 cm. de diamètre et faisant suite à des cavernes dûment contrôlées. KOURILSKY avait déjà admis la possibilité de l'extrême fréquence de ces « cavernes exclues densifiées », « trop méconnuées peut-être jusqu'ici », disait-il. C'est également l'opinion soutenue par MONALDI.

Tuberculome. — Les cas de tuberculomes véritables signalés dans la littérature sont rares. Ce problème n'est cependant pas sans intérêt étant donné la parenté anatomique, clinique, radiologique existant entre le tuberculome et la caverne pleine. Cet intérêt s'est d'ailleurs notablement accru depuis que différents auteurs préconisent l'exérèse du tuberculome lorsque le diagnostic a pu en être posé. GALY, BÉRARD et J. DUMAREST, à l'occasion de la publication de quatre cas, nous en donnent une définition : « C'est, disent-ils, une tuberculose pseudo-néoplasique du fait de l'image radiologique sphérique intraparenchymateuse limitée et de l'absence, tout au moins pendant une longue période de son évolution, de toute preuve bactériologique de tuberculose. »

MAGNIN et J. QUENTIN, dans un article publié dans le *Bulletin de la Société médicale d'Hauteville* en 1949, et consacré au tuberculome pulmonaire, nous rappellent les onze observations publiées dans la littérature étrangère et française, et y ajoutent sept nouveaux cas. Ils définissent le tuberculome comme étant « une masse de consistance toujours ferme, quel quefois durcie par des calcifications ou du tissu fibreux... la forme est dans l'ensemble sphérique, la masse pathologique est comparée à un œuf de poule, d'oie, à une orange ». Les diamètres des lésions examinées devaient donc osciller entre 4 et 9 centimètres.

GALY distingue deux formes de tuberculome : la première *forme caséuse massive encapsulée*, où le caséum serait disposé en stratifications concentriques à la suite de couches de caséification successives autour d'un nodule caséux préexistant. Ceci se traduirait radiologiquement par l'augmentation progressive du volume préalablement repéré et qui devient le tuberculome. La deuxième *forme caséuse confluyente* qui se développerait autour d'anciens nodules préexistant en les englobant, les réactions péri-nodulaires peuvent être inflammatoires et se scléroser ensuite ou se caséfier largement.

Il semble bien que la plupart des auteurs ait considéré ces deux formes de tuberculome comme les deux types essentiels de cette affection. Mais à côté de cela, MONALDI classe ce qu'il appelle l'*infiltrat rond caséifié* qui n'est sans doute le plus souvent qu'un infiltrat d'Assmann qui a pu évoluer vers une caséification secondaire, et ceci avant qu'il ne se soit ouvert dans une bronche, sans cela on ne peut plus le différencier d'une caverne tuberculeuse.

D'autres fois, et nous l'avons observé dans un certain nombre de cas, des malades font une pneumonie tuberculeuse qui s'améliore peu à peu, se résorbant en grande partie, en laissant apparaître dans le lobe atteint une masse arrondie opaque qui peut être parfaitement tolérée pendant des années. S'agit-il d'un foyer de caséification localisé que l'on pourrait ranger parmi les tuberculomes ou y a-t-il eu momentanément une ulcération qui est passée inaperçue dans le lobe dense de la pneu-

monie lobaire et qui se serait transformée ultérieurement en caverne pleine ? Il n'est pas toujours facile de le dire.

Enfin, nous avons vu ranger parmi les tuberculomes, des foyers broncho-pneumoniques localisés, lobaires ou zonaires, dans un territoire affaissé et remanié après sténose bronchique, le plus souvent dans le lobe moyen. Ceci, pour nous, constitue une affectation différente du véritable tuberculome.

Rappelons ici pour mémoire enfin, les cavernes pleines que beaucoup d'auteurs rangent dans les tuberculomes et qui, pour nous, comme nous essayerons de le montrer par la suite, doivent en être distinguées.

Mais, même en dehors de ces cas de cavernes pleines, reconnues comme telles, mais classées dans les tuberculomes, il nous semble que dans bien des cas ces derniers ne paraissent pas toujours constituer une forme bien distincte de la caverne pleine, surtout après lecture de certain compte rendu d'examen de pièce opératoire après exérèse pour tuberculome. « Lésions tuberculeuses rondes à paroi fibreuse avec en son centre une cavité remplie de caséum (BLOCK, ADAMS et THORNTON) ; « au centre, tissu caséux, dans la zone marginale, tissu nécrotique et, plus, à la périphérie, tissu granuleux tuberculeux avec travées de tissu conjonctif » (IVERSEN et MOLLER) ; et nous savons que dans les cavernes pleines anciennes, il peut se produire des transformations pouvant donner « du tissu fibreux, avec par endroits des foyers de nécrose », comme dans la première observation de tuberculome publiée par JACOBUS et KEY en 1921.

Quoi qu'il en soit, MAGNIN remarque que « ni la structure ni l'origine du tuberculome ne sont originales. Elles sont comparables à celles de l'infiltrat rond, une chose les en distingue, c'est leur volume... ». Mais par contre, il ne voit nullement quel lien les rattache à la caverne pleine. Examinons donc quels signes différentiels il nous propose pour ne pas confondre ces deux masses intra-pulmonaires. Et ceci, bien entendu, dans les cas où l'on n'a pu surprendre la caverne initiale et son remplissage progressif jusqu'à la formation de la caverne exclue densifiée ou lorsqu'on n'a pu suivre la formation de l'image pseudo-tumorale.

La première différence serait l'exclusion ou non des foyers ronds du *système bronchique*. Donc, la présence ou non de la bronche centrée sur l'image orienterait immédiatement les recherches. C'est là l'élément essentiel du diagnostic d'après KOURILSKY et ses collaborateurs. Depuis, dans un article de A. BERNOU et J. TRICOIRE, publié dans le *Poumon* et intitulé « Les images rondes dans la tuberculose pulmonaire », nous lisons l'observation suivante : « Chez un de nos anciens malades venu après la libération de la région nazairienne, après avoir présenté des incidents pulmonaires que les circonstances n'avaient pas permis de préciser, nous avons constaté la présence d'une image ronde volumineuse que nous avons cru longtemps devoir considérer comme étant celle d'un tuberculome, car, malgré plusieurs séries de coupes tomographiques faites de 5 en 5 millimètres, nous n'avions jamais pu constater la présence d'un système bronchique en rapport direct net avec cette masse pseudo-tumorale; revoyant plus tard ce même malade, des coupes faites de 2 en 2 millimètres nous ont permis de repérer d'abord le segment broncho-cavitaire obstrué de la bronche de drainage et, sur les coupes voisines, le prolongement de ce segment bronchique; sans cette dernière vérification, nous nous serions cru autorisés à conclure à l'existence d'un tuberculome. » Nous voyons donc, effectivement, que la découverte d'une bronche de drainage partant d'un foyer rond, permet de poser le diagnostic de caverne pleine. Cette recherche, toutefois, peut être fort délicate. Nous verrons du reste dans un prochain chapitre que les coupes tomographiques la facilitent de beaucoup. UHLINGER remarque que si ce tuberculome s'est formé sans relation avec les bronches, il peut par son accroissement être ramené contre l'une d'elles qu'il peut fistuliser. Dans ces conditions, l'orientation de la bronche serait tangentielle par rapport au foyer rond et la discrimination serait facile avec les bronches de drainage des cavernes pleines, puisque dans ces cas, les bronches seraient centrées sur cette masse. Malheureusement, au cours des spéléostomies et aussi, du reste, sur des coupes tomographiques, ce caractère des bronches centrées sur les cavernes pleines n'a pu être observé d'une façon absolue, loin de là, et le trop grand

nombre d'exception ne peut donc permettre de baser sur ce fait un diagnostic différentiel.

Nous ne pouvons pas plus nous arrêter aux notions de *grandeur* ou de *forme*. Pour la grandeur, le tuberculome, avons-nous vu, pouvait avoir de 4 à 9 centimètres. Or, nous avons cité une observation de caverne densifiée qui avait 75×65 mm. de diamètre. Le docteur BERNOU en a présenté une à la Société française de tuberculose qui mesurait 80×60 mm. La forme ne pourra pas non plus nous être d'un grand secours. On a voulu opposer la forme ronde tumorale à la forme discoïde, lamellaire de la caverne pleine, mais là encore nous avons vu précédemment que si bien des formes pouvaient être vues dans les cavernes exclues, la forme ronde est une des plus souvent notée. On a voulu aussi opposer l'aspect régulier des tuberculomes semblant repousser le parenchyme sain avoisinant, aux aspérités de la caverne pleine, masse cicatricielle qui semble attirer le tissu environnant. Mais, si celle-ci peut évidemment avoir, après déshydratation et transformation fibreuse plus ou moins complète, cet aspect irrégulier, elle peut avoir aussi gardé pendant très longtemps sa forme arrondie.

MAGNIN et QUENTIN, auxquels nous nous référons encore, nous parlent, à l'opposé du tuberculome, de l'*homogénéité* que donnent les images de caverne pleine et du *niveau liquide* qui se forme dès qu'une clarté apparaît dans cette masse sombre. Si, en effet, ceci est très fréquent, ce n'est pas encore un test absolu. Au cours de leur évolution, les cavernes pleines peuvent très bien s'imprégner de calcaire, se déposant sans aucune règle, ceci donnant des images variées et non homogènes. De même, la présence d'un niveau liquide s'explique très bien si, après sa fonte, le caséum intra-cavitaire reste liquide et qu'il persiste une petite quantité d'air dans la caverne. Si cette bulle est petite et le liquide épais, la clarté intra-cavitaire peut ne plus être limitée en bas par un niveau liquide horizontal, mais par un niveau plus ou moins concave vers le haut. Enfin, des bulles d'air peuvent rester sans niveau et persister dans la masse, après dessiccation du caséum, ou parfois lorsque la prolifération du caséum de la paroi cavitaire

laisse encore un espace libre en croissant ou en bulle d'air. Après JACQUEROD qui décrivait, voici de nombreuses années, dans une caverne, une image en battant de grelot, LOWYS et LECŒUR publiaient plus récemment, comme nous l'avons déjà noté, deux observations de cavernes pleines dans lesquelles apparaissait au cours de l'évolution une image claire en forme de croissant.

On ne saurait non plus établir un diagnostic de tuberculome sur la constatation après autopsie ou après exérèse de *couches stratifiées* qui donnerait une succession arrondie d'images plus ou moins sombres. Nous avons déjà fait remarquer que, lors de certaines spéléostomies, on pouvait voir à la suite des méchages de la caverne ouverte, le caséum s'éliminer ainsi par couches successives.

Pour reconnaître l'état évolutif ou non de ces images opaques, KOURILSKY propose, grâce à la bronchoscopie, l'étude des « *éperons* ». « Un éperon rouge, épais indique une lésion parenchymateuse en évolution; un éperon épais mais blanc, propre indique que la lésion sous-jacente est inactive, probablement cicatricielle. » Il semblerait donc qu'un éperon normal commandant une zone où se trouve une volumineuse image ronde, pourrait être en faveur d'un tuberculome.

En conclusion. — Nous voyons que le diagnostic différentiel : tuberculome-caverne pleine n'est pas toujours facile et que, parmi tous les signes qui ont pu être proposés, la recherche des branches de drainage, permettant le plus sûrement d'affirmer qu'en amont existait une ancienne spelonque, assure un diagnostic qui s'avère par ailleurs bien délicat.

Faisons encore remarquer, avant d'abandonner cette question des foyers ronds pulmonaires, que cette appellation de tuberculome pour une lésion sans aucune spécificité histologique, ayant sensiblement même allure clinique et radiologique, et une évolution bien parallèle avec celle de l'Assmann et de la caverne pleine, est peut-être abusive ou tout au moins trop utilisée. En tout cas, à Châteaubriant, il n'a jamais été trouvé en ces trois dernières années de masse ronde de plus de 4 cm. pouvant être classée parmi les tuberculomes, mais seulement

des masses arrondies de moindre dimension qui répondaient peut-être à ce type anatomique.

KOURILSKY, dans l'étude si intéressante faite sur ce sujet et à laquelle nous avons déjà fait allusion, est encore plus catégorique. Il écrit : « Nous voudrions voir disparaître de la nosologie tuberculeuse les appellations trop précises d'infiltrat d'Assmann, de tuberculome, de caverne exclue, car ces nominations ne cachent que des hypothèses pathogéniques certes possibles, mais qui ne peuvent être prouvées à l'instant du diagnostic. » Et il propose l'appellation plus générale de « foyers ronds tuberculeux ».

En tout cas, dans la seconde partie de ce travail, en présentant un nombre relativement important de cavernes pleines indiscutables, nous avons voulu, en particulier, insister sur l'éventualité de cette cicatrisation un peu spéciale qu'est la caverne pleine et montrer qu'elle peut peut-être, dans la nosologie des foyers ronds intra-pulmonaires, prendre une place plus importante.

4° CICATRICES AVEC PERSISTANCE DE LA CAVITE OU CICATRICES CREUSES

Il y a encore un point à étudier pour passer en revue tous les aspects radiologiques des cicatrices cavitaires. C'est la cicatrisation des cavernes avec persistance de la cavité qu'on pourrait appeler, par analogie avec le terme de « cavernes pleines » : « *cicatrices creuses* ».

Mais tout d'abord ces cas sont-ils nombreux ? Peut-on considérer cette sorte de cicatrice comme une véritable guérison ? A ce sujet, les avis sont partagés ; dans sa thèse, TRICOIRE les étudie longuement et, dans le numéro 5-6 du tome 14 de la *Revue de la Tuberculose*, les docteurs BERNOU et TRICOIRE, à propos de trois observations que nous relaterons plus loin, étudient de nouveau ce problème.

LAENNEC écrivait déjà : « La guérison peut avoir lieu de deux manières : ou par conversion de l'ulcère en *une fistule tapissée par une membrane*, ou par une cicatrice plus ou moins parfaite... »

Il écrivait encore : « J'ai trouvé de temps en temps chez des sujets affectés d'un catarrhe bronchique et morts de diverses autres maladies des cavités anfractueuses tapissées par une membrane semi-cartilagineuse et tout à fait semblable à celle qui tapisse les ulcères anciens du poumon auxquels ces cavités ressemblent entièrement, à cela près qu'elles ne contenaient point de matière tuberculeuse. Ceux de ces sujets qui avaient été interrogés avec soin, rapportaient tous l'origine de leur catarrhe chronique à une maladie grave qu'ils avaient éprouvée à une époque antérieure et avait présenté les symptômes de la phthisie pulmonaire, et souvent de telle manière qu'on avait considéré dans le temps ces malades comme des poitrinaires désespérés. La formation de la membrane semi-cartilagineuse sur la surface des ulcères tuberculeux me paraît devoir être considérée comme un effort de la nature modificatrice. Lorsque cette membrane est complètement formée, elle constitue une sorte de cicatrice interne, analogue aux fistules et dont l'existence n'a plus d'inconvénients pour la santé que beaucoup d'entre elles. Tous les sujets dont j'ai parlé ci-dessus étaient morts de maladies qu'on ne pouvait nullement leur attribuer. »

BARD nous décrit ce qui s'appellera par la suite la « forme cavitaire stationnaire de BARD ». « Les cavernes sont sèches, à parois fibreuses et lisses; aucune sécrétion purulente ne vient tendre à les agrandir ni altérer l'état général. Ces cavernes correspondent aux géodes de CRUVEILHER, elles sont même susceptibles de se rétracter et d'arriver à l'état de fistule cicatricielle de LAENNEC. »

HÉRARD, CORNIL et HANOT firent également l'étude de ces cavernes transformées en kystes fibreux avec bronche de drainage obstruée.

LETULLE, à une époque où l'arsenal thérapeutique consistait uniquement dans le repos, pouvait écrire : « La guérison d'une caverne relève dans la presque universalité des cas non de la rétraction cicatricielle de la poche autrefois ulcérée, mais bien plus souvent d'une lame de tissu fibroïde à sa surface interne; en plus, le microscope y montrera la formation d'un

revêtement épithélial en continuité avec l'épithélium des bronches tributaires en amont. »

Denis LE SÈVE, élève de JACQUEROD, émet sur cette question un avis formel et, dans sa thèse, nous dit : « La guérison de la caverne comporte toujours la guérison de la paroi tuberculeuse, très souvent la disparition de la cavité. Malgré l'avis de certains anatomo-pathologistes allemands (GIEGLER), nous pensons que cette oblitération n'est pas absolument indispensable, c'est donc un phénomène secondaire bien que très important. On a trop tendance, semble-t-il, à confondre la guérison de la caverne avec la disparition de la cavité : ces deux termes ne sont pas similaires. » Il ajoute : « Des preuves multiples en sont fournies par les cavernes fibreuses asséchées et restées béantes, correspondant à des guérisons absolues confirmées par de nombreuses années. »

JACQUEROD spécifie que ce processus de guérison se voit surtout dans le cas de cavernes isolées au lobe supérieur et ajoute-t-il : « La guérison avec persistance de la cavité n'est pas fréquente. »

AMREIN publie une observation clinique assez démonstrative puisque la guérison de cette caverne en cicatrice creuse remontait à onze ans.

AUERBACH et GREEN, plus récemment, rappellent le fait d'un malade ayant guéri par le repos et qui reste employé à l'hôpital. Il avait été soigné de 1928 à 1937 avec une expectoration négative et trois images annulaires bilatérales persistantes. Le malade étant mort d'hémoptysie brutale, on peut constater que celle-ci était due à la rupture d'un anévrisme d'une branche de l'artère pulmonaire dans un des trois cavernes, celle-ci « ne présentant pas de caséum dans leur parois. Les bronches étaient largement ouvertes dans les cavités. Il y avait eu transformation progressive de la paroi en tissu fibreux aux dépens des éléments spécifiquement tuberculeux. Une épithélialisation progressive mais incomplète était présente dans les trois cavernes ».

Mais à côté de cela, KNUTH exige pour que l'on puisse affirmer la guérison d'une « caverne ouverte », une observa-

tion de quatre à cinq ans, avec absence constante de B.K. dans l'expectoration. ROCHER rapporte le cas d'un malade qui, porteur de caverne sous-claviculaire, reste négatif dix-neuf mois (trente-sept examens directs et six après tubages) et redevient positif ensuite.

KUENTZ est beaucoup plus catégorique et écrit : « Nul phtisiologue n'accepte de considérer comme guéri un tuberculeux porteur d'une image cavitaire même si son état général est parfait et si son expectoration est durablement négative... Il n'y a pas lieu de tenir compte en pratique de guérison ouverte des cavernes tuberculeuses. »

Evidemment, des cicatrices avec persistance de la caverne sont des faits rares. En pareils cas, il est difficile de savoir s'il faut parler de cicatrisation ou de stabilisation. Comme nous le faisons remarquer précédemment, il n'y a pas en tuberculose pulmonaire un type de cicatrice, un mode de cicatrisation. Entre la lésion en pleine évolution et la cicatrice parfaite avec élimination de toute production pathologique, se placent tous les types de séquelles depuis la caverne pleine dont nous verrons plus loin ce qu'il faut en attendre jusqu'à cette cicatrice ou pseudo-cicatrice avec persistance de la caverne, qui représente « un effort de la nature modificatrice » (LAENNEC) mais effort souvent incomplet.

Les anatomo-pathologistes, avec TRIPIER, LETULLE, GIEGLER et ASCHOFF, nous en donnent l'explication. Malgré la formation de l'épithélium sur les parois de la caverne, en continuité ou non avec les bronches, il reste toujours à l'intérieur des parois ou à proximité immédiate des parties caséeuses. A la moindre occasion, qu'il serait du reste intéressant de pouvoir bien définir, ces inclusions de caséum redeviendront actives, formant ainsi un risque continuuel de récurrence « *in situ* ».

Tout phtisiologue a connu un certain nombre de cas semblables. Nous ne parlerons pas de ces cavités résiduelles avec bacilloscopies négatives qui redeviennent positives par la suite et témoignent ainsi d'une nouvelle évolution des lésions. Quelques observations plus démonstratives retiendront seulement

notre attention. Faisons remarquer tout de suite que nous trouverons deux éventualités : la caverne exclue et la caverne ouverte, suivant que la bronche de drainage est ou non obstruée. Ne faut-il pas se demander si le développement des méthodes collapsothérapiques n'est pas responsable de la rareté de ces cicatrices ? En effet, combien de pneumothorax ne sont-ils pas créés avant d'avoir connaissance du résultat de la bacilloscopie. Il est possible d'envisager du reste, dans l'avenir, une multiplication de ces cas de guérison clinique et bactériologique avec persistance de cavité, grâce aux antibiotiques et au dépistage précoce, tous les nodules et infiltrations péri-cavitaires souvent coupables de rechute, étant stérilisés par ces nouveaux médicaments.

Citons tout d'abord quelques observations montrant avec quelle prudence il faut envisager le pronostic de ces cicatrices.

OBSERVATION N° 7

Cette observation de Monsieur Mic... Serge est une des trois (avec les observations n^{os} 8 et 10) à avoir été présentée à la Société de tuberculose par MM. BERNOU et TRICOIRE, qui insistaient déjà sur cette possibilité de cicatrisations.

Pneumothorax créé le 17 février 1921 par le docteur LEGUET, chez Serge M..., âgé de quatorze ans, pour une volumineuse caverne du lobe supérieur gauche et une importante caverne du lobe inférieur. Décollement incomplet : il existe des adhérences larges sur tout le sommet. Néanmoins, le malade étant amélioré, le docteur LEGUET poursuit les insufflations. Monsieur M... est adressé le 1^{er} septembre suivant à la clinique « Les Fougerays ». A cette date, on constate que la caverne du lobe supérieur est remplacée par une volumineuse masse opaque arrondie qui correspond à une *caverne pleine*; la caverne du lobe inférieur diminuée de volume est maintenue béante par une adhérence. Sections par le docteur L. MARÉCAUX, des larges adhérences insérées en avant et en arrière du lobe supérieur ainsi que celle qui est située vis-à-vis de la caverne du lobe de Nelson. On ne peut sectionner les adhérences de l'extrême sommet. Le collapsus est très amélioré, la caverne pleine du lobe supérieur reste sans changement, mesurant 80 × 60 mm., la caverne du lobe infé-

rieur disparaît, le malade devient négatif et le demeurera désormais pendant toute la durée de l'entretien du pneumothorax. Celui-ci est entretenu par son médecin traitant jusqu'au mois de mars 1949, il est abandonné en raison de cette négativité persiste des expectorations et d'un épaississement de la plèvre viscérale qui devient inquiétant.

En juin 1949, Monsieur M... a des expectorations jaunâtres assez abondantes qui se produisent chaque fois qu'il se couche sur le côté droit. Nous le revoyons le 30 juillet 1949. On constate alors que la volumineuse caverne pleine s'est, après plus de huit années, vidée de son contenu caséeux. Des coupes tomographiques faites montrent que les dimensions internes de la cavité sont de 55×35 mm. Les contours externes de la spéléonque ne peuvent être précis en raison de l'opacité due à l'épaississement des plèvres et à la présence du liquide dans la cavité pleurale. De nombreuses analyses d'expectorations faites entre le 23 août et le mois de février 1950 se révèlent *toutes négatives*. De nouvelles coupes tomographiques ont été faites le 15 octobre 1949 : les dimensions de la caverne ne se sont pas modifiées. On note la présence de petites masses calcifiées sur la partie interne du pôle supérieur de la cavité. La bronche de drainage, qui est dans le plan voisin de la coupe faite à 8,5 cm. du dos, apparaît largement perméable 7 à 8 mm. jusqu'à la coque péri-cavitaire, elle est légèrement rétrécie au niveau de la paroi de la caverne (3 mm.).

MM. BERNOU et TRICOIRE ajoutaient : « Chez ce malade, il y a eu « caverne pleine » par obstruction bronchique sous un pneumothorax, la caverne s'est vidée de son contenu, les expectorations restant négatives en dépit de la béance apparente de la bronche de drainage (coupe de 8,5 cm. du dos). On peut se demander s'il s'agit-là d'une « caverne ouverte » guérie ? Bien que le malade soit négatif depuis neuf années, la cavité ne s'est en effet vidée de son contenu que depuis dix mois; nous devons donc faire toutes réserves sur la solidité d'une telle guérison apparente. »

En effet, au début de mars 1950, des bacilles étaient trouvés dans les expectorations et une petite spéléonque était découverte près de la première entre celle-ci et la paroi. Après quelque temps d'observation, on fait une thoracoplastie en deux temps le 3 et 23 mai 1950. Sur des coupes tomographiques faites quelques semaines après, on note la disparition de la caverne la plus récente et l'autre sous l'effet du collapsus, probablement, s'est considérablement rétrécie, a pris une forme triangulaire et, chose curieuse, un amas de petites lames de calcaire, détaché des parois internes

de la caverne rétractée, occupe toute la base du triangle, semblant obstruer la bronche de drainage qui s'abouche grandement dans la caverne. Quelques petites masses calcifiées restent encore sur les autres parties de la paroi. Les bacilloscopies sont redevenues négatives. Bien qu'on ne puisse évidemment l'affirmer, on peut se demander si la nouvelle évolution n'était pas due uniquement à l'apparition de la deuxième spéléonque sans aucune participation de la première.

OBSERVATION N° 8

Monsieur J..., rapatrié d'Allemagne au début de 1943 pour tuberculose pulmonaire, présente à cette date un ensemencement nodulaire des deux sommets et une caverne sous-claviculaire à gauche, à contours minces qui se projette à la hauteur de l'ombre des segments postérieurs des cinquième et sixième côtes (cliché du docteur GUILLON, du 28 juin 1943). Cependant, peu après, des examens répétés des expectorations se révèlent négatifs. Des recherches après homogénéisations faites successivement sur le conseil du docteur GEFFRIAUD, ne montrent pas de B.K. Il en est de même d'une inoculation au cobaye, faite après tubage (20 juillet 1948), et ceci malgré la persistance de la caverne et l'épaississement sensible de ses parois.

Une première série de tomographie faite le 19 janvier 1949, entre 10,8 cm. et 12,3 cm. du plan tangentiel au dos, révèle une cavité de 25×26 mm. de diamètre externe et atteignant jusqu'à 30×26 mm. suivant la profondeur de la coupe; les parois de la caverne étant très épaisses, les diamètres internes de la caverne ne mesurent que 10×10 mm. La bronche de drainage semble aboutir à 12,3 cm. du dos à la partie interne et supérieure de la caverne; son diamètre est large, elle ne paraît obstruée que sur un trajet de 2 à 3 mm. au-dessous de l'orifice broncho-cavitaire; toutefois, en raison de l'obésité du malade, l'image tomographique de la bronche reste très floue sur une partie de son trajet, elle ne devient nette qu'au niveau de sa jonction avec la bronche lobaire supérieure, de plus, il semble exister au pôle inférieur une seconde bronche de drainage, mais celle-ci apparaît encore moins nettement. Le 8 mars suivant, bien que le malade soit demeuré négatif, les dimensions et la forme de la caverne se sont modifiées : elle est plus oblique de haut en bas et de dedans en dehors; son diamètre transversal interne mesure

7 mm. au lieu de 10 mm., son diamètre longitudinal interne mesurant par contre 15 mm. au lieu de 10 mm. Pas de modification appréciable des bronches de drainage.

L'état général du malade se maintient excellent. Le malade est revu à quatre reprises. La caverne garde ses dimensions relativement réduites du 8 mars 1949, la bronche de drainage supéro-interne apparaît fermée sur 15 mm. avec un diamètre transversal de 3 mm., elle est au-dessous largement ouverte.

Monsieur J... est revu le 22 août, dix jours après l'expulsion d'un ténia ayant été traité par l'extrait de fougères mâles. Il est toujours négatif, mais les parois de sa caverne se sont cependant épaissies considérablement; les diamètres externes sont passés à 35×30 mm., ses diamètres internes à 12×10 mm.; un niveau liquide est apparu dans le bas-fond de la caverne, les bronches de drainage apparaissent pleines et élargies près des orifices broncho-cavitaires, atteignant des diamètres transversaux de 4 à 6 mm.

Monsieur J... est revu le 27 octobre 1949. Il vient d'avoir, pour la première fois depuis son retour d'Allemagne, une analyse positive; de plus, il est sub-fébrile. Les coupes tomographiques faites à 11,8, 12 et 12,2, montrent une caverne ayant 40 à 27 mm. de diamètres externes aux parois diminuées d'épaisseur, les diamètres internes étant, suivant la profondeur des coupes, de 25×12 mm.; le niveau liquide a disparu, la bronche supéro-interne à 11,8 du dos est redevenue perméable jusqu'au niveau de la paroi de la caverne où elle se perd. La bronche inférieure est peu visible; elle semble perméable également à 12,2 jusqu'à la paroi cavitaire. On note un essaimage sous-jacent à la caverne dans le territoire de la bronche de la lingula.

Le 26 décembre 1949, le malade revient nous voir, il a reçu 30 gr. de dihydro-streptomycine, la toux a disparu ainsi que la fièvre. Une nouvelle bacilloscopie s'est révélée négative. De nouvelles tomographies montrent, avec un nettoyage important des essaimages de la lingula, une réduction importante de la caverne. On trouve toutefois, de 11,8 à 12 cm. du dos, une masse opaque oblique de haut en bas et de dedans en dehors, de 30 mm. de diamètre longitudinal sur 10 mm. au plus de diamètre transversal; l'ancienne bronche de drainage supéro-externe se retrouve perméable et aboutit à une petite cavité creusée dans la masse opaque de 3 sur 3 mm. qui, à 12 cm. du dos, se prolonge en fente extrêmement

mince de 1 à 2 mm. de largeur sur 15 mm. de longueur. Cette amélioration n'a pas persisté et la cavité s'est réouverte, présentant toutefois des parois plus minces que précédemment et des bronches de drainage perméables. Un traitement collapsothérapeutique a été proposé.

En résumé. — Malade porteur d'une caverne béante, celle-ci s'est maintenue telle pendant *plus de six années, avec bacilloscopies négatives* — par conséquent plus longtemps qu'il n'en fallait pour que l'on puisse, avec KNUTH, la considérer comme étant guérie — et qui, quelques jours après un traitement par l'extrait de fougères mâles, devient brusquement positif, fait un essaimage sous-jacent de la caverne coïncidant avec une perméabilisation d'une bronche de drainage. Des tomographies révèlent alors un épaississement important des parois de la caverne et l'apparition d'un niveau liquide dans la cavité. Après un traitement par la dihydro-streptomycine, le malade redevient négatif tandis que sa caverne, qui n'avait jusque-là présenté que des variations relativement peu importantes, se contracte brusquement, comme si une élimination de ce caséum intra-cavitaire avait brusquement favorisé un bourgeonnement et une contraction importante de la caverne.

OBSERVATION N° 9

Monsieur Bla... Jean. Tuberculose ulcéreuse de la partie supéro-externe du lobe supérieur droit creusée dans une zone dense, contrôlée le 17 janvier 1942 après pleurésie. Bacilloscopie positive. Monsieur Bla... est mis en repos. Il est revu le 15 avril 1942, la cavité est sans changement mais les infiltrations péri-cavitaires ont régressé sensiblement. Plusieurs examens d'expectorations sont à ce moment négatifs.

Il est revu après aggravation le 17 août 1942 : B.K. Une thoracoplastie en deux temps est réalisée le 20 septembre et le 26 octobre 1942. L'affaissement pariétal est satisfaisant et, pourtant, il reste une cavité aplatie sous le collapsus. Néanmoins, les examens d'expectoration sont négatifs. Ils le restent tels jusqu'en 1944, date après laquelle le malade qui se porte bien est perdu de vue. Il a repris son travail et ne juge pas nécessaire de se faire contrôler. Il travaille sans interruption jusqu'au début de 1950.

A cette date, il fait une hémoptysie après un gros effort et les expectorations révèlent la présence de dix bacilles par champ à l'examen direct, le 9 janvier 1950. Le 21 mars 1950, on trouve toujours de très nombreux bacilles dans les expectorations. L'image radiologique reste inchangée, la cavité résiduelle contrôlée sous la plastie, à partir de 1942, a gardé sensiblement les mêmes dimensions : caverne de 52×18 mm., à paroi extrêmement mince mais qui n'est pas encore l'image bulleuse telle que celle dont nous parlerons plus loin. Sa forme était allongée.

On décide de faire une spéléostomie. Celle-ci est faite le 15 juin 1950. A l'ouverture de la caverne, un tampon monté ne ramena qu'une parcelle de caséum, de l'orifice broncho-cavitaire, les parois semblent très propres. Au cours du premier pansement fait huit jours après l'intervention, cette impression se confirme. Les parois de la caverne bourgeonnent et se contractent rapidement, mais la bronche de drainage obstruée se révèle fortement tuberculisée.

En résumé. — Malade ayant gardé sous une thoracoplastie une caverne à parois minces avec bacilloscopies négatives pendant environ sept ans et ceci malgré un travail manuel relativement fatigant exercé durant cinq ans. Une rechute, intéressant plutôt, semble-t-il, l'ouverture broncho-cavitaire, oblige à pratiquer une spéléostomie. Il est à noter que dès l'élimination du bouchon de caséum, les parois de la caverne demeurées inertes pendant huit ans, se sont mises à bourgeonner et à se contracter rapidement.

Pourquoi ces rechutes après un effort aussi net vers la guérison, effort qui se prolonge dix mois dans l'observation n° 7, faisant suite à une caverne pleine de neuf ans, six ans dans l'observation n° 8 et sept ans dans l'observation précédente ? Nous n'avons que trop peu de cas pour étudier les facteurs qui ont amené ces rechutes tardives. Nous pouvons tout de même penser que ces facteurs sont les mêmes que ceux auxquels est lié le pronostic des petites cicatrices et des cavernes pleines, et que nous étudierons dans la deuxième partie : état des bronches, état du parenchyme avoisinant immédiatement la caverne et, dans les cas présents, épaisseurs des parois.

Voici deux autres observations de malades ou, si l'on préfère, d'anciens malades, gardant toujours leurs cavernes béantes, avec guérison clinique et bactériologique.

OBSERVATION N° 10

Monsieur Le V..., ancien prisonnier rapatrié le 24 avril 1945, passé à l'écran le 28 avril, on n'aurait rien trouvé d'anormal. Il est cependant porteur d'une fistule de la marge de l'anus depuis le mois de février 1945. Cette fistule est opérée au mois de juillet suivant, mais c'est le 5 janvier 1946 que, pour la première fois, on constate l'existence d'une caverne du lobe supérieur gauche au-dessous de la partie externe de l'ombre de la clavicule. Une analyse bactériologique révèle alors l'existence de B.K. dans les expectorations. Monsieur Le V... est mis au repos. Un pneumothorax tenté se révèle irréalisable. En février 1946, une nouvelle analyse d'expectoration est négative. Le malade est envoyé au sanatorium de Maubreuil où une série d'analyses après tubage se révèlent à nouveau négatives (docteurs AULANIER et LIRON). Les tubages sont renouvelés alors tous les deux mois — examens d'expectorations faits avec culture — ceci jusqu'au début de 1948. *Toutes ces analyses se révèlent encore négatives.* Les radiographies du 19 mars et du 3 juillet 1946 confirment l'existence de la caverne au niveau de la paroi interne de laquelle on constate déjà la présence de dépôts calcaires.

Des tomographies faites le 4 mars 1947 montrent à gauche une cavité ovalaire visible sur les coupes faites de 6 cm. à 8 cm. du dos, à parois épaisses et présentant d'autre part une cloison irrégulière plus large en sa partie externe, plus mince et contournée en sa partie interne. Cette cavité est, selon toute vraisemblance, déjà ancienne. Une thoracoplastie a pu être envisagée par le médecin traitant : elle n'est pas réalisée en raison des bacilloscopies constamment négatives.

Le 8 mars 1948, de nouvelles coupes tomographiques sont faites à 6,2 cm., 7 et 7,8 cm. du plan dorsal. Les dimensions de la cavité se sont modifiées sensiblement, la caverne est allongée, son diamètre interne variant de 8 à 12 mm. de largeur suivant la profondeur des coupes, sur 28 mm. de longueur au lieu de 12 mm. sur 23 mm., en mars 1947, mais la cloison interne paraît moins épaisse et moins étendue. On ne repère que difficilement la bronche de drainage; à 7 cm. du dos, elle semble réduite

à un *cordon fibreux*; on peut, en toute certitude, affirmer qu'il n'existe pas de bronche obstruée d'un diamètre plus important.

Le malade reprend une activité sensiblement normale. Il n'est revu que le 17 décembre 1949. Des coupes tomographiques sont faites à 6,6 cm., 7 cm., 7,4 cm. du dos. La cavité apparaît toujours avec ses parois épaisses présentant d'importants dépôts calcaires sur la face interne de sa paroi externe, mais elle s'est aplatie très sensiblement : son diamètre interne transversal varie de 3 à 9 mm. suivant la profondeur des coupes, son diamètre interne vertical est de 30 mm. L'ancienne bronche de drainage semble bien réduite à un mince cordon très net à 6,6 cm. du dos près du pôle inféro-interne de la cavité, puis à 7 cm. et, enfin, un peu plus bas, à 7,4 cm. du dos.

En résumé. — Malade porteur d'une cavité béante depuis au moins quatre ans et neuf mois; en effet, au premier examen du 5 janvier 1946, la radio montrait déjà des dépôts calcaires sur la paroi interne de cette cavité et des bacilloscopies constamment négatives. Remarquons que, malgré l'absence apparente de bronche de drainage perméable, la cavité ne montre aucune tendance à s'oblitérer, seul son diamètre longitudinal s'allonge. A noter l'absence de toute masse caséuse juxta-cavitaire.

OBSERVATION N° 11

Monsieur Cus... Maurice. Malade emphysémateux atteint de bronchite chronique — thorax déformé —, est adressé à la clinique « Les Fougères » le 17 avril 1945, porteur à droite d'un évident du lobe supérieur droit avec niveau liquide dont le pôle inférieur atteint le niveau du segment postérieur de la septième côte. En dépit de ces conditions très mauvaises, une thoracoplastie est essayée à partir du 6 novembre 1945, date du premier temps opératoire qui est très bien supporté. Le second temps a lieu le 28 novembre 1945. Après celui-ci, le malade présente des troubles bronchitiques intenses avec dyspnée et expectorations très abondantes qui obligent à retarder le troisième temps opératoire au 23 janvier 1946. Très rapidement, le malade devient négatif. Tous les examens faits jusqu'en décembre 1947 seront négatifs. Pourtant, en décembre 1947, deux examens successifs se révèlent positifs; des tomographies faites à

cette date révèlent un lobe supérieur droit bien collabé, mais le moignon opaque, on aperçoit *une image claire triangulaire* mesurant 25 mm. de hauteur sur 10 mm. au niveau de la base. Depuis cette date, tous les *examens d'expectorations se révèlent négatifs*. De nouvelles coupes de tomographie faites le 23 mai 1950 montrent qu'une image claire triangulaire persiste, elle est visible sur les coupes à 9,5 et 11 cm. du dos; elle ne mesure plus que 15 mm. de hauteur sur 5 à 6 mm. de base, suivant la profondeur des coupes. *On n'a pas pu repérer la bronche de drainage.*

En résumé. — Tuberculose ulcéreuse traitée par thoracoplastie et gardant une image claire triangulaire résiduelle avec des bacilloscopies négatives depuis janvier 1948 jusqu'à ce jour (octobre 1950), c'est-à-dire *pendant deux ans et dix mois.*

CICATRICE BULLEUSE.

Voici maintenant cinq observations où nous trouvons encore guérison clinique et bactériologique avec persistance de la cavité, mais où cette dernière a très nettement des parois régulières et finement cerclées, ressemblant à s'y méprendre à des bulles d'emphysème.

OBSERVATION N° 12

Mademoiselle Mic... Jeanne. Malade traitée en 1947 pour une tuberculose largement ulcérée du lobe supérieur gauche avec caverne à parois assez épaisses se projetant au niveau du segment postérieur de la troisième côte jusqu'à celui du segment postérieur de la cinquième. Son diamètre est alors de 43 × 22 mm. Les bacilloscopies sont positives. Un pneumothorax se révèle insuffisante. Une alcoolisation du nerf phrénique est réalisée le 10 septembre 1947, suivie peu après d'un pneumopéritoine. Elle devient négative. En automne 1949, une culture ayant révélé la présence de quelques bacilles dans les crachats, la malade est revue le 17 novembre. On constate toujours l'existence d'une caverne ayant à peu près les dimensions qu'elle présentait en mars 1947, mais *possédant des parois extrêmement minces*. Par contre, la bronche de drainage perméable très nette sur les coupes à 7,5 cm. et 7,8 cm. du dos, montre des parois assez épaisses.

Mademoiselle Mic... est revue le 6 mai 1950. *Les bacilloscopies sont redevenues négatives.* On retrouve l'image bulleuse qui correspond au siège de la caverne sur les coupes à 7,5 et 7,8 cm. du dos, mais avec une bronche à parois toujours épaissies.

En résumé. — Malade ayant eu une tuberculose ulcérée en 1947 et gardant comme séquelle de cette atteinte une image bulleuse avec, depuis sa stabilisation, c'est-à-dire environ *depuis deux ans et onze mois*, absence de bacilles dans ses crachats. Une bacilloscopie positive en novembre 1949 correspond probablement à l'élimination d'une parcelle de matière tuberculeuse pouvant très bien venir de la bronche de drainage épaissie.

OBSERVATION N° 13

Mar... Dina. Tuberculose ulcéreuse du lobe supérieur droit avec caverne, à parois épaissies, se projetant au niveau de la partie externe du segment postérieur des troisième et quatrième côtes. Bacilloscopies positives (mai 1947). La malade est mise en repos. Dès le 21 juillet, on constate un amincissement considérables des parois de la caverne qui pourtant n'a pas changé de volume, ainsi qu'une amélioration des infiltrations péri-cavitaires du lobe supérieur droit. Les analyses bactériologiques sont négatives et le demeureront par la suite.

Le 7 octobre 1947, la caverne persiste, un peu plus petite, et à parois toujours minces, sa bronche de drainage est très nettement visible sur le film. Au 1^{er} décembre 1947, on constate une distension de l'image cavitaire dont les parois restent très minces. La cavité se projette alors de la troisième à la cinquième côte.

Par la suite, la cavité diminue et, le 7 avril 1949, elle a repris ses dimensions primitives. On la retrouve sans changement le 26 mai 1950, montrant une *image arrondie à parois extrêmement fines*, surtout repérable sur la coupe à 7,5 cm. du dos. *L'orifice broncho-cavitaire est très étroit et la bronche paraît rétrécie*; on la retrouve perméable un peu plus bas avec des parois irrégulièrement épaissies. *Les bacilloscopies sont toujours négatives.*

En résumé. — Ancienne tuberculeuse pulmonaire ayant des bacilloscopies négatives de juillet 1947 jusqu'à ce jour (octo-

bre 1950), c'est-à-dire *depuis trois ans et trois mois*, et qui garde à la place de l'ulcération tuberculeuse une image arrondie à paroi mince absolument identique à une bulle d'emphysème.

OBSERVATION N° 14

Mme L... Pleurésie gauche en 1934. En janvier 1941, après trois grossesses, évolution ulcéreuse dans le lobe supérieur droit. Echec du décollement pleural. Entrée à la clinique « Les Fougerays » le 1^{er} juin 1941. Essaimage nodulaire du lobe supérieur droit avec caverne à la hauteur du cinquième espace. Essaimages micro-nodulaires à l'apex gauche et à la partie externe du lobe supérieur gauche.

Alcoolisation du nerf phrénique droit le 4 octobre 1941. Amélioration rapide. Nouvelle évolution en 1945. Revient à la clinique « Les Fougerays » le 16 novembre 1945. A gauche, nombreux foyers de densifications disséminés dans le lobe supérieur gauche avec système cavitair irrégulier creusé au milieu des densifications de l'apex et de la partie externe du troisième espace inter-costal (coupe tomographique à 8 cm. du dos). A droite, petite caverne devant les segments costo-transversaires des troisième et quatrième côtes. P.N.O. gauche impossible. Une thoracoplastie gauche est faite en deux temps opératoires (docteur GUYER) les 24 novembre (sixième à deuxième côte) et 15 décembre 1945 (première côte, résection de 3 cm. sur la septième côte avec élargissement des résections des côtes 6 à 2).

L'affaissement réalisé se montre satisfaisant. Les bacilloscopies deviennent négatives dès le mois suivant, c'est-à-dire en janvier 1946.

Le 8 janvier 1946, des coupes tomographiques révèlent à droite la disparition de la caverne juxta-médiastinale supérieure à gauche, à 8 cm., les images du système cavitair sont complètement transformées, les *cavités présentent des parois minces leur donnant un aspect de bulles d'emphysème*. On suit très nettement la *lumière étroite de deux bronches perméables qui aboutissent aux images bulleuses*.

La guérison s'est confirmée depuis. Mme L... conservant des images bulleuses aux examens ultérieurs.

En résumé. — Ancienne tuberculeuse bilatérale qui garde sous le collapsus d'une thoracoplastie toute une série de perte

de substance, image identique à celle que donnent les bulles d'emphysème et ceci à la place exacte où avait été repérée toute une série de cavernes à l'aspect classique. La guérison est signée par des bacilloscopies négatives *depuis quatre ans et dix mois*. Ceci chez une personne sans profession mais menant une vie normale.

OBSERVATION N° 15

M. Be... A été examiné la première fois à Châteaubriant le 23 avril 1948. Il présentait à droite quelques nodules disséminés dans le lobe supérieur sous un pneumothorax demeuré très incomplet. Mais à gauche, il présentait une densification juxta-médiastinale assez importante dans laquelle une tomographie faite à 8,8 cm. du dos révèle l'existence d'une caverne dont le diamètre vertical atteint 2 cm. 1/2 et dont le diamètre transversal atteint 15 mm. Un peu plus au dehors et au-dessus de cette cavité, apparaissaient quelques nodules un peu flous. Les bacilloscopies étaient alors positives. Le pneumothorax est abandonné à la suite de cette visite. Le malade est suivi par son médecin qui, le 19 octobre 1950, adresse à nouveau le malade au docteur BERNOU.

A cette date, on constate une amélioration importante : les densifications juxta-médiastinales supérieures gauches ont disparu, mais on constate à la place occupée précédemment par la caverne repérée en avril 1948, une image à contours extrêmement minces donnant l'impression d'une *bulle d'emphysème*, et qui est surtout visible sur la coupe faite à 8,2 et sur celle à 8,8 cm. du dos. *La bronche de drainage qui était perméable et à parois légèrement épaissies en 1948, se retrouve perméable dans la région juxta-cavitaire*, mais elle ne peut être suivie plus bas. Les expectorations qui étaient positives en avril 1948 sont régulièrement négatives depuis octobre 1948.

En résumé. — Malade ayant donc avec des bacilloscopies négatives *depuis un an*, une image ayant l'aspect de bulle d'emphysème, succédant à une caverne tuberculeuse à apparence radiologique classique.

OBSERVATION N° 16

M. Aou... Tuberculose post-pleurétique ulcéreuse du lobe supérieur gauche montrant une caverne assez importante à parois épaisses précisées par radiographie, le 22 avril 1949; les expectorations sont peu abondantes, se révèlent positives mais après inoculation au cobaye. Le malade est mis au repos. Il est revu seulement le 11 août 1949 après qu'un second cobaye, sacrifié le 22 juillet, se soit révélé tuberculisé. La caverne se retrouve toujours à la partie supéro-externe du poumon, à la même hauteur, mais ses contours sont nettement plus fins que précédemment. Le malade est dirigé alors sur Saint-Hilaire-du-Touvet. Il reste au sanatorium du 23 septembre 1949 au 26 janvier 1950. Tous les examens pratiqués là-bas sont négatifs. Pourtant, peu après son retour, le 26 avril 1950, il a à nouveau un examen d'expectorations positif après culture.

Le malade est revu le 27 juin 1950 et il semble très amélioré. Une clarté paraissant suspecte au siège de l'ancienne caverne, des coupes tomographiques sont faites, elles montrent, à 8,5 cm. du dos, *un contour extrêmement fin* qui occupe exactement la place du contour cavitairé contrôlé l'année précédente et mesure 22 mm. sur 23 mm. de diamètre. On devine une bronche de drainage qui semble aboutir en son centre mais, qui, en réalité, aboutit tout à fait au milieu du pôle postérieur de la caverne, ainsi qu'on peut s'en rendre compte sur la coupe à 7,5 cm. *Cette bronche est perméable sur tout le trajet.* Le malade continue à se bien porter.

Il est revu le 5 octobre 1950. Il a repris du poids d'une façon très sensible. De nouvelles coupes de tomographie sont faites : on y retrouve le mince contour de l'excavation précédemment constatée, dont le volume est peu diminué puisque ses diamètres sont de 20 et 23 mm.; la bronche de drainage se retrouve toujours au niveau de son pôle postérieur et elle reste perméable.

En résumé. — Malade ayant, lui aussi, détergées ses parois cavitaires au point que celles-ci très fines prennent une apparence bulleuse. Les examens d'expectorations négatifs n'ont ici qu'un recul de quelques mois.

Le problème posé par ces zones d'hyperclarté, que l'on parle de bulles d'emphysème, de kyste aérien ou d'images cavi-

taires bulleuses dans leurs rapports avec la tuberculose, a été soulevé plusieurs fois.

Dernièrement, dans le *Journal français de Médecine et de Chirurgie thoracique*, DUFOURT, GALY et PERRIN ont étudié la pathogénie des bulles d'emphysème chez les tuberculeux, à propos d'une observation anatomo-clinique d'un enfant mort d'une miliaire et traité par la streptomycine. « Deux hypothèses ont été formulées, toutes deux sont valables mais s'appliquent à des cas différents :

1° Dans l'une, les bulles se forment aux dépens de granulations, elles-mêmes dont le centre s'est fendillé. Une cavité se trouve ainsi formée qui se gonfle peu à peu en amincissant sa paroi... Le terme d'emphysème pour les désigner nous paraît impropre, car il prête à des confusions. La genèse des bulles par soufflage d'une perte de substance tuberculeuse en fait « de véritables cavernes soufflées » du point de vue pathogénique;

2° Dans l'autre, la bulle est un emphysème vrai, une maladie de la paroi alvéolaire (pneumonie réticulée atrophique) d'origine inflammatoire au contact des nodules miliaires et apparaissant au cours de leur évolution par la cicatrisation : emphysème péri-focal décrit par BÉRIEL, tuberculose disséminée emphysémateuse de PAGEL, aboutissant ultime des miliaires chroniques. »

Il semble donc, en s'appuyant sur les cinq observations précédentes, qu'une troisième hypothèse puisse être envisagée : c'est la formation de bulles d'emphysème uniques ou même multiples, faisant suite à d'anciennes spélonques et qui ont détergé leurs parois au point de ne donner à la radioscopie qu'une image finement cerclée et que l'on peut prendre, si l'évolution de cette cavité n'a pas été suivie, pour une bulle d'emphysème.

Au cours de la séance de la Société de la tuberculose du 12 novembre 1949, BRUN, VIALIER et LEHMANN étudient la répercussion de la streptomycinothérapie sur les images bulleuses du poumon tuberculeux. Ils font, parmi ces images identiques radiologiquement, deux catégories : les images pseudo-

cavitaires et les cavernes vraies. Si le repérage de la bronche de drainage, la constatation au voisinage des images de nodules fibreux, les bacilloscopies positives ou non permettent dans certains cas de préciser à quelle sorte d'image on a affaire, ils insistent pour pouvoir préciser le diagnostic, sur la valeur de la streptomycinothérapie. Celle-ci ferait disparaître très rapidement les bulles d'emphysème pseudo-cavitaires et laisserait persister les cavernes tuberculeuses. Et ils concluent : « Il demeure que la streptomycine permet d'individualiser des images de pertes de substance et les soufflures parenchymateuses qui doivent être nettement distinguées et séparées. »

Il se peut que ce test ait sa valeur pour les vingt clichés présentés par ces auteurs. Mais il ne peut pas être généralisé nous semble-t-il. Si, en effet, on reconnaît que la streptomycine n'a pas grande action sur les cavernes, on ne voit pas très bien pourquoi automatiquement elle « effectuerait une sorte de triage, en faisant rétrocéder rapidement les bulles pseudo-cavitaires tout en laissant persister les cavernes véritables dont la guérison ne peut être assurée que grâce à la collapsothérapie ». Elle pourrait au plus avoir une action sur « les cavernes soufflées » dont nous parlait DUFORT et ses collaborateurs. Dans « l'emphysème péri-focal » de PÉRIEL par exemple, comment expliquer son action ?

Mais notre but n'est pas là, remarquons seulement que ces auteurs ont noté « des images cavitaires apparaissant sous forme de zone d'hyperclarté finement cerclées » ayant « un tableau clinique et radiologique absolument comparable aux images bulleuses pseudo-cavitaires ».

Mais nous trouvons cette même question soulevée par PRUVOST dans l'*Encyclopédie médico-chirurgicale* au chapitre des kystes aériens du poumon. Il y étudie leurs rapports avec la tuberculose. Il signale d'abord l'association possible de kystes gazeux et de tuberculose; note ensuite que « certaines lésions de tuberculose peuvent engendrer des kystes aériens » et enfin écrit « chez des tuberculeux bacillifères, nous pouvons retrouver dans la même région, après guérison, des images kystiques en général multiples, au sein d'un tissu fibreux. Il s'agit de

cavité kystique ou bulleuse et non de cavernes qui frappent par leur netteté, leur nombre, leur groupement, l'absence de B.K. et de tout signe de tuberculose évolutive ». Et il ajoute enfin plus loin ce qui nous intéresse spécialement ici. « Peut-être, chez certains malades porteurs d'une seule image cavitaires, sera-t-il difficile de dire s'il s'agit d'une caverne ancienne inerte fermée ou d'un kyste aérien. La comparaison des clichés successifs, la localisation différente de la caverne et de l'image kystique permettront parfois d'éviter les erreurs d'interprétation. »

Pour conclure, PRUVOST écrit : « Les considérations précédentes montrent qu'il convient de penser davantage à la possibilité de kyste gazeux en présence de certaines images cavitaires chez des tuberculeux guéris ou évolutifs. Il ne faudrait pas cependant tomber dans l'erreur inverse et parler de kystes à tout propos si les B.K. ne sont pas immédiatement trouvés. Il est en effet des cavernes tuberculeuses qui ne font pas immédiatement leurs preuves. »

C'est donc cet auteur qui touche le plus près le problème des cicatrices bulleuses. Cependant, il ne semble pas vouloir voir dans « ces cavernes tuberculeuses qui ne font pas immédiatement leurs preuves » une tendance vers la guérison et même une lésion en voie de cicatrization.

Nous le répétons, nous croyons que dans l'avenir de telles images seront observées plus souvent. Les antibiotiques facilitant la négativation, donneront ainsi aux phtisiologues la tentation de laisser les lésions se stabiliser sans collapsothérapie.

Mais comment expliquer ces images ? Pourquoi ces cavités ne donnent-elles aucune décharge de bacilles malgré parfois des bronches de drainage ouvertes ? Pourquoi ces cavernes ne se rétracteraient-elles pas pour donner une cicatrice comme les autres ? L'observation n° 9 nous permet un point de comparaison. Nous avons remarqué que les parois de sa caverne, bien que minces, étaient tout de même plus épaisses que celles des cinq dernières observations. Or, à l'ouverture de celle-ci, par spéléostomie, il n'y avait pas de caséum dans la plus grande partie, mais du tissu de granulation. On peut donc

se demander si la finesse des limites de ces cicatrices bulleuses n'est pas tout simplement due justement à l'absence de paroi individualisée, et si la perte de substance n'est pas faite à l'emporte-pièce dans le parenchyme pulmonaire. On note aussi que les parois des bronches de drainage, facilement mises en évidence, sont assez épaisses. On peut penser qu'elles conservent en elles des processus tuberculeux. Tant que l'épithélium bronchique n'est pas ulcéré, ces processus n'émettent pas de bacilles, mais la diffusion des protéïdes bacillaires enlève cependant dans le tissu environnant toute vitalité, annihilant toute ébauche de régénération. Et à côté de ces résidus caséeux endo-bronchiques, mis en évidence particulièrement dans nos observations, le même phénomène pourrait s'expliquer par des masses caséieuses juxta-cavitaires. Ces cas sont à rapprocher des constatations fréquentes faites après spéléostomies ou pleurectomie où des cavernes ouvertes pouvaient avoir des parois en grandes parties anthracosées, souples, ne montrant à ce niveau ni caséum, ni tissu de granulation, ni tissu scléreux.

A cette hypothèse d'ordre biologique, on pourrait en émettre une deuxième qui, du reste, ne s'opposerait pas forcément à la première. Dans certains cas, ne pourrait-il y avoir une gêne mécanique à la rétraction des parois cavitaires ? Le docteur BERNOU a rapporté jadis, dans la thèse de BARBÉ, le cas d'une caverne ouverte après pleurectomie dont la paroi était entièrement lisse, grisâtre, sans caséum apparent, et dont les parois étaient fortement sclérosées.

DEUXIEME PARTIE

ESSAI DE PRONOSTIC DES CICATRICES CAVITAIRES

Quelle que soit la façon dont la cicatrice se constitue, quelle que soit sa forme, sa grandeur, sa position, ce qui intéresse le malade et son médecin, arrivé à ce stade, c'est le pronostic. Quelle valeur à cette cicatrice, quelle solidité offre-t-elle, quelles précautions doit prendre cet ancien tuberculeux ?

Jusqu'alors cette question a été peu étudiée et le pronostic restait le plus souvent dans le vague, oscillant suivant la tendance plus ou moins optimiste du phtisiologue, sans aucune base rationnelle.

Ce problème est d'une portée non seulement médicale, mais aussi sociale. Surtout actuellement où la question de la réadaptation du tuberculeux rentre de plus en plus dans les préoccupations des collectivités et où le médecin n'autorise trop souvent ses malades à reprendre une vie normale que pour les voir revenir dans un laps de temps plus ou moins long. Doit-on prendre les mêmes précautions, demander le même temps de repos à tous les convalescents, qu'il leur reste de leur maladie une cicatrice imperceptible avec reprise complète d'un bon état général, ou qu'il garde de larges zones infiltrées dans lesquelles il est difficile de faire la part entre le caséum et la sclérose. Quel malade devons-nous rendre à son métier, même s'il est fatigant, quel autre devons-nous garder longtemps en observation et, par la suite, faire changer de profession, même au prix d'une réadaptation pénible ?

Voilà de nombreuses questions auxquelles nous n'avons trouvé que peu de réponse dans la littérature médicale. C'est un vaste sujet aux nombreuses perspectives que nous sommes bien incapables ici d'envisager dans son ensemble. Après avoir étudié l'aspect des cicatrices cavitaires, considérant que les spélonques représentent tout de même, en phtisiologie, la lésion majeure, nous essayerons d'en préciser le pronostic et de voir quels facteurs influent sur leur solidité.

Mais sur quelle base établir un pronostic ? Sur la nature de la cicatrice, sans doute. Nous savons que certaines d'entre elles, faisant suite à des cavernes tuberculeuses dûment reconnues, ne gardaient aucune trace de matière tuberculeuse, d'autres conservaient d'énormes masses caséeuses. Ces dernières constituent donc, avec la menace que représente le caséum, un danger beaucoup plus grand de récurrence que les cicatrices parfaites anatomiquement. En connaissant la nature de la cicatrice, nous aurons donc un élément essentiel pour établir un pronostic, car il est bien évident qu'un reliquat cavitaire, sans caséum, donc vraisemblablement sans bacille, devrait avoir moins de chance de rechuter qu'un autre.

Parlant de leur forme, nous remarquons au chapitre précédent, qu'évidemment une cicatrice en raquette de plusieurs centimètres laissait penser à une inclusion de caséum, à la suite de l'obstruction des bronches de drainage, et qu'une cicatrice punctiforme, de l'ordre du millimètre, était en faveur d'une cicatrice uniquement fibreuse, formée sans doute par le bourgeonnement et la rétraction des parois cavitaires, mais qu'à part ces cas extrêmes, on ne pouvait rien affirmer sur la forme des cicatrices.

De même, nous notons que l'opacité ne nous était pas d'un grand secours pour cette identification. Si une masse intraparenchymateuse qui s'éclaircit est en faveur d'une transformation fibreuse du reliquat et une opacification en faveur d'une calcification, ces constatations sont faites trop tardivement et donnent des indications trop vagues pour être d'un grand secours. Par ailleurs, nous savons qu'une lésion séquelle broncho-pneumonique, caséeuse ou fibreuse peut donner la même opacité.

La grandeur des cicatrices, ce facteur qui nous a déjà permis une classification, rend peut-être mieux compte des réalités histologiques. Il n'y a rien d'absolu, ici non plus, et nous avons vu les difficultés du diagnostic devant les différentes grandeurs des « foyers ronds ». Mais quand on a suivi l'effort d'un cavitare pour cicatriser ses spélonques, on est en droit de pouvoir affirmer qu'une cicatrice étoilée vient d'une guérison par bourgeonnement pariétal à bronche ouverte, et qu'une caverne qui laisse un reliquat presque aussi important que lui, vient de l'occlusion d'une bronche de drainage avec, certainement, inclusion de caséum. Malheureusement, aucun ordre de grandeur ne peut être donné pour départager ces deux sortes de cicatrices. Rappelons-nous les cicatrices décrites par J. MILLE. Sur les trois, pourtant de l'ordre du millimètre, les deux plus grandes conservaient des reliquats nécrotiques. Donc, reprenant des remarques faites précédemment, nous constatons que les rayons X ne peuvent, à eux seuls, nous donner un état exact de la nature histologique des lésions cicatricielles et, en conséquence, nous permettre un pronostic précis et immédiat.

Henri MOLLARD écrit dans l'*Encyclopédie médico-chirurgicale* : « La radiologie ne suffit pas à nous permettre de porter un bon pronostic. L'épreuve du temps est beaucoup plus importante. » Le problème que nous posons donc ici, est de savoir si nous ne pouvons, avant cette épreuve du temps, moyen évidemment peu pratique, trouver un test plus immédiat pour juger de la solidité des guérisons cavitaires.

Pour cela, il faudra voir quels sont les facteurs prédominants qui accompagnent le plus souvent les réouvertures des cicatrices et voir alors si l'on peut établir des relations de cause à effet. On pourrait ainsi, peut-être, établir alors les causes principales des rechutes.

Avant d'aller plus loin et d'établir statistique et pourcentage, citons l'observation suivante montrant combien difficile et décevant peut être parfois l'essai d'un pronostic chez certains malades.

OBSERVATION N° 17

M. Et... Première poussée évolutive de tuberculose dans le lobe supérieur gauche, contrôlée le 28 janvier 1948. On constate la présence de deux cavernes juxta-hilaires gauches qui s'améliorent rapidement. Ces deux excavations ne laissent, un peu en dehors et en arrière du hile, qu'une *cicatrice moyenne* à la hauteur de la septième côte et une seconde *cicatrice minuscule* à la hauteur de la huitième côte.

Le malade est revu le 31 décembre 1949 : il a fait une nouvelle poussée évolutive. Deux nouvelles cavernes volumineuses sont apparues à la partie supéro-externe de ce même lobe supérieur gauche, à la hauteur des segments postérieurs des quatrième et sixième côtes. On constate, de plus, l'existence d'un nodule nouveau situé un peu plus bas et en dehors, à la hauteur du segment postérieur de la huitième côte.

Le 15 février 1950, la tuberculose semble être à nouveau stabilisée par une cure de repos et de P.A.S., mais on constate que les deux grosses cavernes supéro-externes n'ont pas diminué de volume et sont « *pleines* ». Le médecin traitant fait prendre 30 gr. de dihydro-streptomycine au malade.

Le 19 avril, on constate une rétraction sensible du volume des deux cavernes pleines supéro-externes. Les deux premières cicatrices n'ont pas bougé.

Le 16 août 1950, on constate que la caverne pleine supéro-externe localisée à la hauteur des quatrième et cinquième côtes est à *nouveau ouverte*. Toutefois, son volume est franchement inférieur à celui qu'il avait le 31 décembre 1949. La caverne voisine, localisée à la hauteur de la sixième côte, ne s'est pas réouverte. Par contre, la cicatrice moyenne près du hile, à la hauteur de la partie interne de la septième côte, *s'est réouverte à nouveau*. La cicatrice cavitaire sous-jacente n'a pas bougé et ne laisse toujours qu'une cicatrice nodulaire minuscule.

Le malade est revu le 26 octobre 1950. La caverne supéro-externe ouverte le 16 août, est à nouveau fermée et ne laisse plus qu'une cicatrice du volume d'un gros pois; la caverne pleine voisine n'a pas bougé. Les bronches de drainage de ces deux cavernes pleines sont très nettement visibles et paraissent obstruées sur plusieurs centimètres. La caverne rétro-hilaire gauche situé à la hauteur de la septième côte, est à nouveau fermée et laisse une cicatrice du volume d'un gros pois. Par contre, le petit

nodule apparu en février 1950, à la hauteur de la huitième côte, s'est à son tour vidé de son contenu, faisant apparaître une nouvelle petite caverne à ce niveau.

En résumé. — Evolution fantaisiste datant de plus de trois ans, chez un malade ayant cicatrisé successivement ou simultanément quatre cavernes en donnant deux cavernes pleines, une cicatrice moyenne et une cicatrice minuscule. En plus des cavernes, toujours dans le même hémithorax, il est apparu aussi un petit nodule.

De ces cinq images, de la caverne pleine au nodule, nous avons eu la réouverture d'une caverne pleine qui s'est de nouveau cicatrisée en donnant en reliquat de moyenne grandeur, d'une cicatrice moyenne, réouverte temporairement elle aussi et qui redonna une cicatrice de même ordre de grandeur; le nodule, à la hauteur de la huitième côte, fait place actuellement à une cavernule.

Seules sont restées stables, d'une façon assez paradoxale du reste, la deuxième caverne pleine et la cicatrice minuscule.

CHAPITRE PREMIER

Cicatrices et rechutes

Mais pour ce travail, il nous faut tout d'abord faire écho à l'étude faite en 1949 par le docteur BERNOU en collaboration avec TRICOIRE, et publiée dans le tome 13, n° 1,2-, de la *Revue de la Tuberculose*. Dans cette publication, notre maître ayant relaté les cicatrices cavitaires rencontrées par lui durant les dix-sept mois précédents, en signalait les rechutes. Ces résultats étaient groupés d'après les moyens thérapeutiques qui avaient permis ces cicatrisations. Nous reprendrons donc ce travail en l'exposant très largement.

1° PRONOSTIC DES CICATRICES DES CAVERNES GUERIES PAR LA SEULE CURE DE REPOS

En premier lieu, signalons notre étonnement devant les résultats intéressants obtenus par le seul « bed rest ». Nous étions, en effet, jusqu'alors accoutumés à voir la collapsothérapie instituée immédiatement chez tout porteur de cavernes tuberculeuses. Or, Monsieur BERNOU, depuis plus de vingt ans, a eu pour principe, avant de pratiquer toute intervention médicale ou chirurgicale chez un bacillaire nouvellement diagnostiqué, de le mettre au repos au lit « à temps complet ». Il a eu, dans de multiples cas, l'heureuse surprise de voir la splénique disparaître. Parfois, l'intervention d'urgence ou tout

au moins immédiate garde ses droits : lésions instables, fièvres persistantes, etc. Ces cas sont relativement rares. Les cavernes qui réagissent le mieux au repos sont celles qui ont l'aspect radiologique des « bulles de Bouchard » en parenchyme sain et à parois relativement minces.

Si un résultat n'est pas obtenu dans un délai allant de six semaines à deux mois, on envisage alors des moyens plus actifs. Après ce laps de temps, toute chance de guérison n'est pas définitivement écartée; on a vu des malades ayant refusé tout traitement ou bien étant trop malades pour pouvoir envisager toute intervention, guérir cependant. Mais ces guérisons tardives sont trop problématiques pour pouvoir être retenues. Faisons remarquer les cas très fréquents où la guérison d'un poumon ulcéré par pneumothorax ou thoracoplastie, facilite ensuite celle du côté opposé; ceci surtout quand la première lésion collabée était la lésion mère. Ce résultat, lorsqu'il se produit, est du reste assez rapide et, dans les cas de thoracoplastie, la cicatrisation commence même parfois avant que les différents temps soient terminés.

Nous rencontrons dans la littérature quelques auteurs qui ont souligné l'importance des guérisons naturelles des cavernes tuberculeuses. R. GRENVILLE-MATHERS signale que, sur un total de soixante-douze cavitaires porteurs de quatre-vingt dix-neuf cavernes, quarante-cinq de ces dernières se sont fermées spontanément chez trente-sept malades, c'est-à-dire dans plus de 45 % des cas. Le nombre de guérisons donné ici est de beaucoup plus important que celui fourni par les statistiques que nous fournissons; le repos, il est vrai, ayant été prolongé beaucoup plus longtemps, en particulier chez les bilatéraux et les sujets refusant toute intervention. Cet auteur et avec lui A. ALEXANDER et WOHLERS, insistent sur l'importance d'une caverne relativement petite en parenchyme sain pour que les chances de guérison soient au maximum. Cette remarque est justifiée dans la grosse majorité des cas, mais l'on peut très bien voir dans les cas les plus favorables des cavernes de 5 à 6 centimètres, et parfois plus, guérir par le seul repos.

a) FACTEUR POUVANT AGIR SUR LE PRONOSTIC.

Le nombre de cicatrices contrôlées après cure de repos et publié dans cette statistique est de 183. Etudions donc les différents facteurs qui peuvent intervenir dans les réouvertures et aider par là même à préciser le pronostic.

1) *Grandeur.*

Voici dans un tableau récapitulatif des 183 cicatrices groupées d'après leurs tailles, suivant la classification proposée précédemment.

TABLEAU I

Cicatrices volumineuses (10 mm. et plus)	27 = 14,8 dont 8 rechutes : 29,6 %
Cicatrices moyennes (3 à 10 mm.)	61 = 33,4 % dont 4 rechutes : 6,55 %
Cicatrices petites et minuscules (3 mm. et moins)	95 = 51,8 % dont 1 rechute : 1,05 %
TOTAL :	183 = 100 % dont 13 rechutes : 7,1 %

La constatation qui s'impose tout d'abord est l'augmentation progressive du nombre des rechutes avec l'accroissement des dimensions du reliquat cavitare.

Remarquons aussi que ces 95 cicatrices, petites et minuscules, représentent sensiblement la moitié de l'ensemble des reliquats considérés ici. Cette dernière constatation ne coïncide pas avec celle des anatomo-pathologistes sur ce sujet. Si l'on s'en tenait à leurs travaux, on aurait l'impression que les inclusions de caséum dans les cicatrices cavitaires sont de beaucoup les plus nombreuses. Nous avons en effet noté, au chapitre précédent, que seul, à notre connaissance, J. MILLE a décrit une cicatrice de moins de 3 mm. de diamètre. Elle ne contenait du reste aucune trace de résidu tuberculeux et représentait donc une guérison anatomique. Ceci explique qu'il n'y ait pratiquement pas de rechute dans cette catégorie.

2) Age.

Considérons maintenant l'âge des malades ayant fait une ou plusieurs rechutes locales (âge compté au moment de la guérison).

TABLEAU II

19 ans	20 à 30 ans	30 à 40 ans	40 à 50 ans	TOTAL
—	—	—	—	—
1	2	5	3	11

La fréquence des rechutes paraît donc sans rapport avec l'âge du sujet. L'on note seulement que l'âge des malades ayant guéri s'échelonne de dix-sept à cinquante-cinq ans, l'âge du plus grand nombre de ceux-ci se situant toutefois entre vingt-cinq et quarante ans.

3) Le sexe.

Voyons aussi la répartition des différents types de cicatrices suivant le sexe.

TABLEAU III

Dimensions des cicatrices	Nombre de malades porteurs de cicatrices	Nombre d'homme	Nombre de femmes
—	—	—	—
Volumineuses	25	19 : 76 %	6 : 24 %
Moyennes	50	27 : 54 %	23 : 46 %
Petites et minuscules . .	72	39 : 54,1 %	33 : 45,3 %
TOTAL :	147	85 : 57,82 %	62 : 42,18 %

Douze rechutes sur 13 sont survenues chez des hommes. N'est-ce pas tout simplement que les cicatrices volumineuses sont beaucoup plus fréquentes chez ces derniers (76 % au lieu de 24 % chez les femmes). De toute façon, cette prédominance des cicatrices volumineuses ne se retrouve pas après pneumothorax.

4) Siège des cicatrices.

Reproduisons également le tableau indiquant la répartition des cicatrices suivant leur siège.

TABLEAU IV

Type de cicatrices	Côté re la cicatrice				Siège de la cicatrice			
	droit		gauche		moitié supérieure		moitié inférieure	
	Cicatrice	Rechute	Cicatrice	Rechute	Cicatrice	Rechute	Cicatrice	Rechute
Volumineuses	15	6	12	2	25	8	2	1
Moyennes . .	30	0	31	4	46	3	15	0
Petites et minuscules	51	0	44	1	76	0	19	1
	96	6	87	7	147	11	36	2

Le nombre des cicatrices et des rechutes s'égale sensiblement à droite et à gauche. La supériorité numérique des cicatrices trouvées au sommet s'explique très bien par la prédominance des lésions dans cette partie du poumon.

5) Niveau liquide.

Voici le pourcentage des différents types de cicatrices ayant présenté avant leur fermeture un niveau liquide.

TABLEAU V

Type de cicatrices	Nombre de cicatrices	Nombre de cavernes à niveau liquide	
Volumineuses	27	5	48,52 %
Moyennes	61	3	4,91 %
Petites et minuscules . .	95	3	3,15 %

On remarque tout de suite que ce sont les cicatrices volumineuses qui ont eu à leur origine le plus gros pourcentage de cavernes à niveau liquide. MM. BERNOU et TRICOIRE font également remarquer : « Ce résultat est logique puisque le niveau liquide traduit un mauvais drainage. En tout cas, si certains ont pu considérer l'apparition d'un niveau liquide comme un facteur favorable, parce que prélude de l'obstruc-

tion bronchique, seul mode de guérison d'après eux; nous croyons en réalité que l'apparition de ce liquide est loin d'être indispensable pour que la caverne guérisse et est l'indice d'une tendance fâcheuse à la rétention importante de caséum avec le mauvais pronostic qui s'ensuit pour la solidité de la guérison.

C'est pourquoi nous croyons ne pas faire preuve de « scepticisme désabusé » en estimant qu'une méthode thérapeutique qui rechercherait systématiquement l'oblitération de la bronche de drainage — sans s'occuper de la détersion de la paroi cavitaires — ne semble pas à conseiller puisqu'elle pourrait généraliser l'apparition des volumineuses cicatrices au pronostic médiocre. »

6) *Multiplcité des cavernes chez un même malade.*

En ne considérant que les cicatrices de plus de 3 mm. qui sont pratiquement les seules à donner des rechutes, l'on trouve 7 malades uni-cavitaires ayant fait une récurrence « *in situ* » sur 49, c'est-à-dire 14,28 % pour 5 malades poly-cavitaires sur 20, c'est-à-dire 19,26 %. De ce peu de différence, on ne peut rien déduire d'intéressant.

Si l'on considère par ailleurs la fréquence des rechutes chez les maladies, qu'ils soient unilatéraux ou bilatéraux, l'on relève 7 rechutes chez 57 cavitaires unilatéraux, soit 12,28 %, entre 5 rechutes chez 18 cavitaires bilatéraux, soit 27,77 %, qu'il s'agisse de guérisons bilatérales obtenues par le repos ou grâce à la collapsothérapie appliquée sur un côté. La différence est donc ici notable, mais il faut bien remarquer que le nombre des cicatrices est forcément plus grand chez les poly-cavitaires. Certains ont en effet guéri spontanément jusqu'à 4 et 5 cavernes. On note aussi que, chez un malade porteur de cicatrices de différentes dimensions, ce sera le plus souvent celle du plus gros volume qui se rouvrira. Pour illustrer ceci, voici l'observation déjà publiée dans l'article dont nous faisons état dans ce paragraphe.

OBSERVATION N° 15

Mme B..., quarante et un ans. Infiltration des deux lobes supérieurs avec deux cavernes sous-scissurales droites le 3 août 1943 — repos au lit,

sels d'or —. Le 25 avril 1944, les deux cavernes avaient laissé deux cicatrices de 3×3 mm. au maximum, mais une caverne était apparue à gauche (sommet de Fowler) : elle s'est cicatrisée également par le repos (cicatrice de 5 mm.).

La guérison s'est maintenue jusqu'au 20 octobre 1949. A cette date, la malade consulte pour « bronchite »; la caverne se retrouve à la place de la cicatrice de 5 mm. A droite, par contre, les cavernes restent fermées et l'on retrouve leurs petites cicatrices denses et bien délimitées.

7) *Dimensions des cavernes avant leur guérison.*

Sur 13 rechutes, 3 succèdent à la guérison d'assez grosses cavernes, pour 10 à celles de cavernes de petit volume. Il n'y a donc là rien à noter. En effet, cette proportion correspond à la plus grande fréquence de la cicatrisation des cavernes de petits volumes dans le cas de guérison spontanée.

En outre, on remarque que 13 volumineuses cicatrices sur 27 proviennent de cavernes égales ou inférieures à 3 cm., alors que 17 cicatrices sur 52, inférieures à 2 mm., proviennent de cicatrices plus grandes. On peut donc dire que *le volume de la cicatrice ne dépend nullement de celui de la spéléonque*, et l'on voit même des cavernes laisser une cicatrice de son propre volume.

8) *Etat du parenchyme.*

Toujours sur 13 rechutes, 3 ont été rencontrées en parenchyme altéré pour 10 en parenchyme relativement sain. Mais nous savons que le nombre de guérisons obtenues dans ce dernier cas est nettement plus important. Donc, si l'état du parenchyme influe sur la guérison de la caverne, les données de cette statistique, tout au moins, ne semblent pas montrer une influence sur les rechutes. Cette question cependant pourra être de nouveau étudiée.

9) *Calcification de la cicatrice.*

La calcification complète d'une cicatrice nous permettrait un excellent pronostic; malheureusement, son apparition est trop tardive. Les chiffres fournis par les malades surveillés à Châteaubriant font ressortir qu'il faut attendre de quatre à dix ans pour voir un début notable de calcification, et qu'il faut sept à vingt ans pour que la calcification soit complète.

Nous avons constaté que, dans de tels délais, la plupart des rechutes observées ont déjà eu lieu. Et l'expérience montre qu'il faut attendre une calcification complète pour pouvoir affirmer une guérison sûre. On a vu ainsi des malades rouvrir leur cicatrice alors qu'elle commençait déjà une imprégnation calcaïque.

10) *Circonstances d'apparition des rechutes.*

Sur les 11 malades qui ont donné les 13 rechutes « *in situ* », on ne note rien de spécial pour 7 d'entre eux; pour 2 autres, la nouvelle évolution avait commencé par une grippe saisonnière et, pour les 2 derniers, on trouve une hémoptysie et une reprise de travail trop hâtive. On ne trouve pas d'indice beaucoup plus précis pour les 10 malades qui ont fait des rechutes à distance, présentant alors une ou plusieurs cavernes.

Nous trouvons encore dans l'article MM. BERNOU et TRICOIRE, la remarque suivante : sur les 27 malades ayant rechuté « *in situ* » (11) et à distance (10), il y eut 3 femmes ayant eu une grossesse après leur guérison.

La première : guérie en 1938 (deux cicatrices volumineuses à gauche, une à droite); accouchement en 1941; rechute en 1945; donc quatre ans après; nouvelle amélioration par repos.

La deuxième : guérison en 1941 (cicatrice minuscule); accouchement en août 1942; rechute en juillet 1943, onze mois après, nouvelle guérison en neuf mois.

La troisième : guérison en septembre 1943 (cicatrice minuscule); accouchement en janvier 1944; rechute en janvier 1946 avec une nouvelle caverne qui se referme en quatre mois par le repos; nouvel accouchement en février 1947, sans incident pulmonaire bien que la grossesse ait débuté presque aussitôt après la deuxième guérison.

Les rechutes, chez ces trois malades, sont trop éloignées de l'accouchement pour qu'on puisse prêter à celui-ci un rôle néfaste.

Il semble donc que la grossesse et l'accouchement n'aient pas le mauvais pronostic qu'on leur prête habituellement. Mais évidemment, pour généraliser, il faudrait un nombre plus important de cas.

b) REcul DEPUIS LA CICATRISATION.

Des statistiques de ce genre ont évidemment une valeur différente suivant le recul des observations que l'on a groupées. Voici un tableau montrant le nombre d'années de recul depuis la cicatrisation pour chaque type de cicatrices.

TABLEAU VI

Type de cicatrices	Moins de 1 an	1 à 5 ans	5 à 10 ans	10 à 20 ans	Plus de 20 ans	Total
Volumineuses . .	6	12	6	3	0	27
Moyennes	15	30	12	3	1	61
Petites et minuscules	23	44	26	2	0	95
TOTAL :	44	86	44	8	1	183

Donc, 139 cicatrices, soit 76 %, ont été observées du moins au moment où l'article était rédigé, avec un recul de plus de un an — un an étant en général le délai demandé au malade, guéri spontanément pour consolider leur cicatrisation — 53 cicatrices, soit 29 %, ont un recul de plus de cinq ans.

c) DÉLAI DE RECHUTE.

Parallèlement au tableau précédent, nous transcrivons encore celui-ci, montrant au bout de combien de temps les rechutes se sont produites.

TABLEAU VII

Moins de 6 mois	1 an	2 ans	3 à 4 ans	5 ans	Total
6	1	1	2	3	13

On remarque tout de suite que presque la moitié de celles-ci ont lieu avant six mois. Après trois ans, il semble y avoir une recrudescence de rechutes dues, peut-être, à la reprise d'activité des malades.

Evidemment, pour les 44 cicatrices observées moins d'un an et qui représentent environ un quart des cas, le nombre des rechutes est sans doute sous-estimé. Par contre, à l'opposé, beaucoup de malade qui ne réévoluent pas, ne se font plus suivre et les rechutes dans les 53 cas observés plus de cinq ans sont proportionnellement surestimés.

d) CONCLUSION.

Dès maintenant nous pouvons dire que seul le facteur grandeur semble avoir une influence sur le nombre des rechutes.

2° PRONOSTIC DES CICATRICES DES CAVERNES GUERIES PAR PNEUMOTHORAX

PAGEL et SIMMOND, R. GRENVILLE-MATHERS en particulier, ont émis l'hypothèse que le pneumothorax amenait la guérison en donnant davantage de cavernes pleines; ce mode de traitement favorisant l'obstruction des bronches de drainage. Voyons si les statistiques proposées appuient cette hypothèse.

TABLEAU VIII

Cicatrices volumineuses	23 = 19,7 % dont 8 rechutes : 34,78 %
Cicatrices moyennes . . .	27 = 23 % dont 1 rechute : 3,7 %
Cicatrices petites et minuscules	67 = 57,3 sans rechute
TOTAL :	117 = 100 % dont 9 rechutes : 7,68 %

A part un pourcentage légèrement supérieur des cicatrices volumineuses et minuscules, ce tableau est à rapprocher du tableau I (guérisons et rechutes sans collapsothérapie). Là encore, il y a prédominance des cicatrices minuscules, plus de la moitié, et aussi accroissement du nombre des rechutes allant de pair avec l'augmentation des dimensions des reliquats.

De même que tous les autres tableaux et statistiques publiés dans ce chapitre, nous avons relaté le tableau VIII tel qu'il a été publié par le docteur BERNOU. Mais depuis la parution

de ce travail, l'une des cicatrices classée parmi les petites s'est réouverte. Le porteur de ce reliquat avait eu un pneumothorax entretenu pendant plus de deux ans et qui, après section de brides, s'était révélé rapidement efficace. Malheureusement, une surface respiratoire insuffisante, à la suite d'une thoracoplastie et d'une spéléostomie du côté opposé, obligea à un abandon un peu prématuré du collapsus gazeux. Deux ans environ après la cessation du pneumothorax, la cicatrice se rouvrait. Sur une coupe tomographique, cette dernière ne dépassait pas les 3 millimètres; cependant, l'observation des autres coupes permettait très nettement d'établir qu'elle était très allongée dans le sens antéro-postérieur, son diamètre moyen dépassant largement les 3 millimètres. Il y avait donc quelque chance pour que ce reliquat ait conservé des débris nécrotiques. Ce fait montre bien que dans l'établissement du diamètre moyen d'une cicatrice cavitaire, il ne faut pas omettre de considérer son diamètre antéro-postérieur.

Précisons maintenant dans les cas de réouverture des cicatrices obtenues par pneumothorax, les délais de rechutes.

TABLEAU IX

	En cours de pneumothorax	Nbre d'années après l'abandon du pneumo.					Total
	Après 6 ans d'insufflation	1 an	2 ans	3 à 4 ans	5 ans	9 ans	
Nombre de rechutes . .	1	2	2	2	1	1	9

Donc, sur 118 pneumothorax, on relève une seule rechute en cours d'entretien et 7 sur 9 de un à cinq ans après l'abandon du pneumothorax.

Si le nombre de rechutes, dans les guérisons spontanées, se situe entre zéro et cinq ans après la cicatrisation, la durée habituelle de l'entretien du pneumothorax étant de trois à

quatre ans, il faut dans ce cas attendre de cinq à neuf ans pour assister à la majorité des récidives.

Nous verrons plus loin, dans une observation récente, que la rechute a été observée cinq ans après l'abandon d'un pneumothorax entretenu pendant dix-neuf ans et qui, malgré cela, avait conservé une plèvre viscérale relativement souple.

Si les chances de réouverture cavitaire sont des plus minimes sous collapsus, cette remarque ne doit pas être en faveur d'un entretien exagéré de ceux-ci. De tels abus peuvent en effet être cause de gros ennuis — une forte proportion de malades soignés à la clinique des Fougereys sont les victimes de ces insufflations indéfiniment prolongées. Epaissement des plèvres, réaction hémorragique et œdémateuse, pyothorax dû très souvent aux proliférations bacillaires qui se produisent dans les foyers caséux superficiels demeurés latents et que favorise l'inhibition séreuse du caséum par l'œdème; cette inhibition se produisant surtout au niveau de la plèvre, c'est tout d'abord vers la cavité pleurale que s'évacue, en ces cas, le caséum liquifié.

Pas plus que dans les guérisons par simple cure de repos, les autres facteurs que l'on pourrait envisager n'influent spécialement sur les rechutes.

3° PRONOSTIC DES CICATRICES DES CAVERNES GUERIES APRES PARALYSIE DU NERF PHRENIQUE

TABLEAU X

Cicatrices volumineuses . .	4 = 30,8 % dont 2 rechutes : 50 %
Cicatrices moyennes	7 = 53,8 % dont 1 rechute : 14,28 %
Cicatrices petites et minuscules	2 = 15,4 % sans rechute
TOTAL :	13 = 100 % dont 3 rechutes : 23 %

Ici encore, le nombre des rechutes croît avec les dimensions des cicatrices; cependant, le petit nombre de cas observés empêche sur ce seul tableau toute conclusion.

MM. BERNOU et TRICOIRE font aussi remarquer l'aspect relativement allongé dans le sens horizontal des cicatrices obtenues par cette thérapeutique quand celle-ci a été utilisée pour des cavernes de la base, et ils rapprochent ce fait de l'observation des fentes résiduelles verticales sous thoracoplastie.

Dans les trois cas de réouverture, les délais ont été de trois mois, moins de six mois et plus de deux ans. Ces délais relativement précoces sont donc à rapprocher des délais de rechutes constatés après guérison spontanée. Ceci serait en faveur de l'efficacité réduite de la paralysie phrénique.

Dans les trois cas, la réouverture n'a été que temporaire et quatre mois, cinq mois et sept mois après, les cicatrices étaient reformées; deux étaient nettement plus petites que les premières et, pour l'une d'elles, une nouvelle alcoolisation fut nécessaire.

4° PRONOSTIC DES CICATRICES DES CAVERNES GUERIES APRES THORACOPLASTIE

Ici le problème est notablement différent. Deux notions caractérisent ces guérisons.

La première est la difficulté d'identifier d'une façon certaine les cicatrices quand du moins les cicatrices sont de petit volume ou noyées dans un parenchyme densifié sous le collapsus; ce qui ne permet pas de distinguer l'ombre de la cicatrice des autres opacités de différentes natures que l'on peut rencontrer. Le repérage même de l'endroit où elle doit se trouver peut être délicat, puisque la position de la caverne a été modifiée, non pas seulement dans le sens de la profondeur, mais aussi de la hauteur. Deux circonstances, par contre, peuvent favoriser ce travail, la grosseur des cicatrices et la réexpansion du parenchyme par suite d'une insuffisance des réossifications des lits périostés. MM. BERNOU et TRICOIRE n'ont rapporté dans leur article que cinq cas de cicatrices cavitaires sous thoracoplastie, car ils n'en avaient pas encore entrepris systématiquement l'étude. Les recherches ultérieures de

M. BERNOU, qui portent actuellement sur cent quarante-deux séries de coupes serrées de moignons pulmonaires collabées sous thoracoplasties, ont par contre permis de prouver l'existence de vingt-quatre cavernes pleines sous thoracoplastie.

Les résultats de cette enquête seront publiés ultérieurement.

La deuxième notion est *le petit nombre de rechutes sous thoracoplastie*. Sur les cinq cicatrices groupées dans la première statistique de MM. BERNOU et TRICOIRE, aucune ne s'est réouverte. Ceci provient certainement de la continuité du collapsus et l'on rapproche ce fait des cas de rechute avec pneumothorax qui se produisent non pas pendant, mais après l'abandon des insufflations. Nous verrons cependant plus loin que de telles cavernes pleines ne sont pas à l'abri d'une réouverture ultérieure.

Déjà en 1940, MM. BERNOU, H. FRUCHAUD et M. GAUTIER publiaient une statistique de deux cent quarante-deux tuberculeux qui, opérés d'une thoracoplastie deux à douze années auparavant, avaient paru avoir été guéris par leur intervention. Il y eut trois évolutions tardives hétéro-latérales fatales. Du côté opéré, il y eut dix-sept rechutes, c'est-à-dire 7 %, sept s'étaient produites moins de seize mois après l'intervention; 10 plus de deux ans après la thoracoplastie. Treize de ces dix-sept malades ont pu guérir à nouveau par le repos ou après une intervention itérative, quatre seulement de ces opérés succombèrent après leurs récives homolatérales, c'est-à-dire 1,6 %.

Dernièrement, MM. BERNOU et J. TRICOIRE, désirant étudier dans un article paru dans « *Archivio di Tisiologia* » en 1949, « les rechutes tardives au niveau du poumon collabé après les thoracoplasties ayant été apparemment efficaces », trouvaient sur mille deux cents opérés, qui avaient pu être classés parmi les opérés guéris, dix rechutes tardives, c'est-à-dire dans 0,8 % des cas. La guérison de ces malades avait été admise après deux années de recul, des examens bactériologiques nombreux et complets, des contrôles radiographiques et surtout tomographiques.

Donc, dès ici, on peut dire que malgré la tendance de la thoracoplastie à favoriser les grosses cicatrices, les rechutes sont beaucoup moins importantes que dans les autres groupes, tenant sans doute à ce genre de collapsus permanent. Ce fait semble confirmé par AUERBACH qui, au cours d'autopsies de malades opérés de thoracoplastie et qui ont succombé plus tard, a trouvé sur dix-sept cicatrices cavitaires « inspissated cavities ».

5° VUE D'ENSEMBLE DES CICATRICES ET DE LEURS RECHUTES

TABLEAU XI

Volume des cicatrices	Nombre de cicatrices				Nombre de rechutes			
	Après repos	Après pneum.	Ap. par. phrén.	Total	Après repos	Après pneum.	Ap. par. phrén.	Total
Volumineuses 10 mm et plus	27	23	4	54	8	8	2	18
Moyennes 3 à 10 mm.	61	27	7	95	4	1	1	6
Pet. et minusc. 3 mm. et moins	95	67	2	164	1	0	0	1
TOTAL	183	117	13	313	13	9	3	25

Donc, sur 313 cicatrices contrôlées, nous trouvons 25 rechutes, c'est-à-dire 7,98 %. KUENTZ, dans sa thèse, donne une statistique de 172 cicatrices cavitaires avec 25 rechutes, ce qui équivaut à 17,3 %. Mais nous avons déjà fait remarquer que les deux statistiques n'étaient pas tout à fait comparables; en particulier, KUENTZ classe en un seul groupe les rechutes « *in situ* » et à distance.

Du tableau XI, nous pouvons encore déduire que si l'on prend le diamètre moyen de 3 mm. pour départager les cicatrices, nous avons 149 volumineuses et moyennes cicatrices et 164 cicatrices petites et minuscules, donc, un nombre sensi-

blement égal. Nous avons déjà relaté ce fait en étudiant les cavernes guéries spontanément. Si, dans la classification de KUENTZ, on assimile les « réseaux », les « lignes », les « points » et les « *restitutio ad integrum* » à nos cicatrices minuscules, nous trouvons 44 cicatrices de cet ordre, soit 25,6 %, contre 128 grosses cicatrices, soit 74,4 %. Le nombre restreint de cicatrices de petit volume vient, peut-être, de la difficulté qu'il y a à les repérer sur de simples radiographies. KUENTZ, en recherchant les cicatrices, note en effet « les lésions d'accompagnement trop importantes ou trop difficiles à dissocier d'avec l'image cavaire ».

Nous croyons intéressant de faire remarquer cette différence entre nos résultats, car KUENTZ tire de ces chiffres des conclusions importantes. Il écrit : « On voit que les faits radiographiques mis en évidence dans notre travail, établissent avec vraisemblance l'existence de cicatrices avec part de caséum dans les trois quarts des cas et des cicatrices exemptes de caséum dans le quart restant... » et, plus loin, il ajoute encore : « On voit aussi en définitive que, réserve faite des cas peu fréquents (25 % dans notre travail) où l'on peut imaginer un bourgeonnement d'emblée, c'est l'oblitération de la bronche qui constitue bien le fait primordial de la guérison cavaire. » Ce processus de guérison, au contraire, serait pour nous responsable des guérisons cavaire dans 47 % des cas, ce pourcentage étant nettement inférieur à celui proposé par KUENTZ (75 %).

Et voici maintenant les conclusions déduites par MM. BERNOU et TRICOIRE de ces statistiques : « Mise à part la thoracoplastie, pour les raisons indiquées ci-dessus, *le pronostic des cicatrices cavares n'est pas sensiblement différent, quel que soit le procédé thérapeutique utilisé...* » Il ne semblerait donc pas, surtout si d'autres études viennent confirmer ces résultats, que l'on puisse instituer un pneumothorax sous prétexte que la guérison sera plus solide. La création d'un pneumothorax ne s'expliquerait alors qu'en cas d'insuccès du « *bed rest* ». La tendance actuelle qui consiste à instituer d'abord la cure de repos simple, serait donc tout à fait justifiée. Nous n'irons pas toutefois jusqu'à conclure avec R. GRANVILLE-

MATHERS qui admet la supériorité des guérisons obtenues, par le repos, le pneumothorax favorisant, d'après lui, sa rétention caséuse. « *En définitif, c'est essentiellement le volume de la cicatrice cavitaire qui règle son pronostic.* »

Nous avons vu en effet que se rouvre :

- 1 cicatrice *volumineuse* sur 3, soit 33,33 %;
- 1 cicatrice *moyenne* sur 15, soit 6,31 %;
- 1 cicatrice *petite ou minuscule* sur 164, soit 0,61 %.

Le pronostic sera donc extrêmement réservé dès que l'on note une cicatrice dépassant le centimètre. Si, de plus, elle a été obtenue grâce à un pneumothorax, il sera bon d'être d'une très grande prudence durant les années qui suivent l'abandon de la collapsothérapie. Sur ce point, les résultats donnés par KUENTZ concordent avec les nôtres. Il faut tout d'abord bien remarquer « *que ce n'est qu'un pronostic tout local* que l'on porte et que le malade peut toujours faire de nouvelles lésions quel que soit l'aspect de sa cicatrice, à plus forte raison s'il est porteur d'autre localisation tuberculeuse, celle-ci garde leur propre pronostic... » (A. BERNOU et J. TRICOIRE).

CHAPITRE II

Cavernes pleines et rechutes

Nous avons donc vu dans les précédentes pages que sur cinquante-quatre volumineuses cicatrices, une sur trois se rouvrait, soit le pourcentage élevé de 33 %. Ces guérisons avec gros reliquats, si l'on excepte celles guéries par thoracoplastie, s'avèrent donc extrêmement fragiles. Le docteur BERNOU voulut savoir si une aussi grande proportion se retrouverait avec une statistique plus importante et, quelque temps plus tard, il faisait paraître avec J. TRICOIRE, une nouvelle série dans laquelle il trouvait *quarante et une ouvertures sur cent vingt-quatre grosses cicatrices*, ce qui donnait d'une façon assez curieuse du reste, le même pourcentage de 33 %.

Notre but, aujourd'hui, sera d'étendre encore la recherche de ces cicatrices volumineuses définies sous le nom de « caverne pleine ». A cette fin, notre maître nous a communiqué toutes les cicatrices dépassant le centimètre, qu'il a pu rencontrer chez ses malades, depuis trois ans.

Cette dimension départage-t-elle les cavernes pleines des cicatrices fibreuses, les cicatrices formées par bourgeonnement et par sténose bronchique de celles obtenues par bourgeonnement et rétraction pariétale ? Nous ne l'affirmerons pas, mais nous avons déjà vu les difficultés, insolubles pour l'instant, de conclure par la radiologie à une structure anatomique, et de départager ainsi les petites inclusions de caséum des cicatrices fibreuses les plus grandes. Il faut donc établir une limite arbitraire. Nous avons vu combien, dès que l'on dépassait le centimètre, la proportion des rechutes devenait immédiatement importante. Il semble donc que ce soit cet ordre de grandeur

qui rende le mieux compte des réalités anatomiques et histologiques.

Que représentent les cicatrices moyennes de 3 à 10 mm. dont la réouverture dans notre statistique s'élève à 6 % ? Nous trouvons sans doute parmi elles, un assez grand nombre de cicatrices fibreuses. On a signalé des guérisons cavitaires par bourgeonnement des parois en masse végétante. Dans ces cas, la cicatrice ne pourrait-elle pas être plus importante que le simple reliquat nodulaire minuscule ? Mais sans nul doute, ce ne sont pas ces cicatrices sans résidu tuberculeux qui doivent se rouvrir. Nous devons trouver certainement dans cette classe de cicatrices des cicatrices avec dépôt caséux. N'est-ce pas le cas de ces cicatrices obtenues par bourgeonnement de tissu de granulations se développant en même temps au niveau des parois cavitaires et de la bronche de drainage, et qui peuvent contenir encore un peu de caséum, parcelle nécrotique assez amorphe, sans doute, et assez pauvre en bacilles pour avoir permis la prolifération de ce tissu de granulation ?

Mais tout ceci n'est que suppositions et montre toutefois, en conclusion, qu'en dénombrant comme cavernes pleines les cicatrices de 10 millimètres et plus, nous sommes probablement en dessous de la vérité. Si l'on peut trouver des reliquats caséux dans certaines cicatrices de moins de 10 mm., au-dessus de cette taille, le volume des cicatrices ne peut s'expliquer que par l'enkystement de masse de caséum en caverne pleine.

Comme précédemment, nous présenterons les résultats en groupant les cavernes pleines suivant la thérapeutique qui ont amené leur formation, étant bien entendu que celles-ci ont eu à leur origine des cavernes tuberculeuses dûment reconnues.

1° CAVERNES PLEINES OBTENUES PAR LA CURE DE REPOS

Sans collapsothérapie, nous avons relevé 87 *cavernes pleines* dont 28 ont reperméabilisé leurs bronches de drainage et se sont réouvertes : c'est-à-dire 32,18 %.

Dans le tableau suivant, nous indiquerons les délais entre la constatation des cavernes pleines et leurs rechutes.

TABLEAU XII

Moins de 6 mois	6 mois à 1 an	1 à 5 ans	5 à 10 ans	Plus de 10 ans	Total
8	6	7	6	1	28

D'une façon plus générale, on peut remarquer que 14 rechutes ont eu lieu dans un délai de un an et 14 autres plus de un an après leur repérage. Donc, à défaut de facteur de rechute plus précis, l'on peut dire ici que, passé un an, les dangers d'une nouvelle évolution ont diminué de 50 %.

2° CAVERNES PLEINES

OBTENUES PAR PNEUMOTHORAX INTRA-PLEURAL

A la suite de spélonques traitées par pneumothorax intra-pleural, nous avons trouvé 76 *cavernes pleines*. Dans ce groupe, nous rencontrons un malade poly-cavitaire qui avait conservé cinq cavernes pleines sous un pneumothorax considéré comme efficace et entretenu pendant neuf années. Un pyothorax est survenu alors avec ouverture de trois de ces cavernes pleines dans la cavité pleurale; on dut procéder à l'ablation des deux autres cavernes très fortement sclérosées après leur extériorisation intra-pleurale se soit produite. Si donc nous éliminons les cinq cavernes pleines et leurs rechutes un peu spéciales, nous trouvons 71 *reliquats avec 23 rechutes, soit 30,98 % des cas*. Ici encore, si nous comparons ces résultats avec ceux obtenus par le simple « bed rest », nous voyons que la solidité de ces grosses cicatrices dans ces deux éventualités est sensiblement égale. Remarquons aussi que, dans le laps de temps de trois ans, pendant lequel a été observé toutes ces guérisons, nous trouvons, avec pneumothorax ou sans collapsothérapie, un nombre sensiblement égal de « cavernes densifiées », 87 dans un cas, pour 76 dans l'autre.

Dans le tableau suivant, nous relaterons les délais de rechutes par rapport à l'entretien ou l'abandon du pneumothorax.

TABEAU XIII

Sous pneumo.	Moins de 6 mois	6 à 1 an	1 à 5 ans	5 à 10 ans	Plus de 10 ans	Total
—	—	—	—	—	—	—
1	4	2	8	5	3	23

En schématisant, nous trouvons 6 rechutes moins d'un an après l'abandon du pneumothorax et 16 après un an. Il y a deux périodes qui semblent plus propices aux réouvertures. C'est immédiatement après l'abandon de la collapsothérapie, ce qui s'explique aisément et après le délai d'un an, peut-être, parce qu'alors les malades reprennent une plus grande activité.

Parmi ces rechutes des cavernes pleines, après pneumothorax, nous croyons utile de signaler l'observation suivante :

OBSERVATION N° 18

Monsieur Rob... est traité en 1925 par un pneumothorax droit, par le docteur GENDRON, pour une tuberculose du lobe supérieur droit caractérisé par *une caverne avec niveau liquide assez importante*, localisée à la partie supéro-externe du poumon à la hauteur de la cinquième côte, et de très nombreux nodules disséminés dans ce même lobe, surtout au-dessus et en dedans de la caverne. Le pneumothorax est incomplet et il y a de nombreuses adhérences à la partie interne de l'apex mais, malgré cela, le malade devient négatif; on peut contrôler par des clichés que la caverne a été refoulée en dedans par le pneumothorax et qu'elle s'est transformée en *une cicatrice opaque en forme de raquette qui n'est autre qu'une caverne pleine*. Ce pneumothorax a été abandonné seulement en 1944, c'est-à-dire après dix-neuf ans d'entretien. La plèvre est relativement peu épaisse et permet la réexpansion du poumon qui revient à la paroi. Le malade continue à bien se porter jusqu'en juillet 1949.

Il fait alors une hémoptysie, les expectorations se révèlent positives alors que depuis la création du pneumothorax elles étaient négatives. Des tomographies faites en octobre 1949 montrent qu'il est réapparu une

caverne qui semble correspondre à la caverne collabée en 1925, localisée à la hauteur de la cinquième côte, comme précédemment, seulement un peu en dedans du siège qu'elle occupait en 1925, du fait de la sclérose du voisinage.

Le malade est revu le 25 août 1950. La caverne se retrouve à la même place, légèrement plus grande, mais présente quelques condensations péri-cavitaires un peu plus importantes qu'en août 1949. Il n'est pas proposé d'intervention en raison de l'âge du malade (soixante-trois ans). Un traitement par les antibiotiques aurait amélioré le malade, tout au moins au point de vue symptomatique.

En résumé. — Tuberculeux entretenant pendant dix-neuf ans un pneumothorax pour collaber une spéléonque transformée en caverne pleine. Celle-ci, malgré une période d'entretien inhabituelle de la poche gazeuse, s'ouvre cinq ans après l'abandon du collapsus, c'est-à-dire vingt-quatre ans après sa formation.

3° CAVERNES PLEINES OBTENUES APRES PNEUMOTHORAX EXTRA-PLEURAL

Dans les pneumothorax extra-pleuraux que le docteur BERNOU a eu à surveiller, nous n'avons rencontré que *trois cavernes pleines, celles-ci n'ayant pas rechuté*. On ne peut évidemment faire aucune remarque sur un aussi petit nombre de cas.

Dans un des cas, nous avons trouvé une caverne pleine, largement ovale dans le sens de la hauteur, 35×20 mm., et accolée aux plèvres. Au cours de l'entretien, elle se rétracte légèrement, présentant des ombres plus opaques — témoin possible d'un commencement de calcification — prenant d'une façon assez curieuse la forme d'un haricot dont la partie concave se confond avec l'incurvation prise par les plèvres sous la poussée au collapsus gazeux.

4° CAVERNES PLEINES OBTENUES APRES PARALYSIE DIAPHRAGMATIQUE

Nous avons rencontré 10 cavernes pleines après paralysie du diaphragme, 3 ont rechuté, soit dans 30 % des cas.

Pour plusieurs raisons (indication peu fréquente, pourcentage réduit de guérison) cette thérapeutique est peu employée. Aussi le nombre des cas est-il ici très limité par rapport à ceux traités par d'autres moyens. Ces trois rechutes ont eu lieu un an, un an et deux mois, deux ans et sept mois après la paralysie du diaphragme. Toutes les trois se sont de nouveau cicatrisées.

En deux autres cas observés depuis par BERNOU, il y a eu repérmeabilisation de la bronche de drainage et évacuation du contenu intra-cavitaire. Mais par le seul repos dans un cas, par une alcoolisation itérative du nerf phrénique dans l'autre cas, les cavernes se sont refermées secondairement, donnant cette fois des cicatrices de petites dimensions.

5° CAVERNES PLEINES OBTENUES SOUS THORACOPLASTIE

Nous avons déjà noté les difficultés de repérage des cicatrices et, par conséquent, des cavernes pleines sous ce collapsus puissant. Sur 142 thoracoplasties étudiées depuis par M. BERNOU, il a trouvé 24 *cavernes pleines sur lesquelles 5 (soit 20,83 %) se sont réouvertes.*

Faisons remarquer après les différentes statistiques rappelées au chapitre précédent, que ce pourcentage de rechute après thoracoplastie est relativement important. Sur ces 5 rechutes, 2 se sont refermées après une cure de repos et 2 autres sont en voie de guérison après spéléostomie.

Les délais de rechutes sont de quatre mois, neuf mois, deux ans et cinq mois, quatre ans, quinze ans.

6° VUE D'ENSEMBLE

Nous réunirons maintenant en un seul tableau l'ensemble des cavernes pleines et leurs divers pourcentages de rechute.

TABLEAU XIV

	Nombre des cavernes pleines	Nombre des rechutes	Pourcentage des rechutes
Après cure de repos ..	87	28	32,18 %
Après pneumothorax intrapleural	76	23	30,26 %
Après pneumothorax extrapleural	3	0	—
Après paralysie du nerf phrénique	10	3	30 %
Après thoracoplastie ..	24	5	20,83 %
TOTAL :	200	59	29,5 %

Le recul d'observation après la cicatrisation est très variable (de quelques mois à plus de vingt ans). Toutefois, 84 % des cas ont un recul de plus d'un an. Voici d'ailleurs ces délais classés en un seul tableau.

TABLEAU XV

	Moins de 1 an	1 à 5 ans	5 ans à 10 ans	Plus de 10 ans	Total
Guérison spontanée . .	19	53	8	7	87
Pneumothorax intra- pleural	4	47	16	9	76
Pneumothorax extra- pleural	2	1	—	—	3
Paralysie diaphragma- tique	2	7	1	—	10
Thoracoplastie	5	15	3	1	24
TOTAL :	32	123	28	17	200

Nous rappelons que le pourcentage des rechutes après pneumothorax est calculé sur 71 cavernes pleines.

Si nous éliminons les cavernes pleines obtenues sous thoracoplastie, comme nous l'avons fait dans le chapitre précédent étant donné le mode d'action de ce collapsus un peu spécial, nous trouvons 171 *cavernes pleines avec 54 rechutes, soit 31,57 %*. Ce pourcentage est donc bien du même ordre d'idée que ceux relatifs au précédent chapitre (33 %). Il confirme bien la faible solidité de ces cicatrices imparfaites.

Nous voyons par ailleurs que les « cavernes pleines » ne sont pas d'observation rare comme a pu l'écrire en particulier Jean DUMAREST. Si dans l'étude des foyers ronds tuberculeux intra-pulmonaires, faite par cet auteur, l'infiltrat d'Assmann occupe la première place suivi par le tuberculome, la littérature médicale donne toujours un rôle très effacé à la caverne pleine. Les résultats que nous donnons ici viennent confirmer ce que nous disions déjà sur la fréquence respective de ces diverses formations, en étudiant le diagnostic différentiel des foyers ronds. Nous croyons qu'il peut être de quelque intérêt d'attirer l'attention sur cette image, d'une part pour la départager des autres images de même aspect, et d'autre part pour insister sur ce qu'elle représente : *une mauvaise cicatrice qui s'ouvrira dans la proportion approximative d'une sur trois*.

Pour illustrer ce que nous disions sur l'évolution des cavernes pleines, nous citerons quelques cas montrant dans quelle mesure ce caséum enkysté peut se rétracter : résultat probable de sa déshydratation et aussi plus tard de sa transformation en fibrose. La rétraction due à cette fibrose est sans doute moins importante, car nous savons que la diminution de l'ombre cicatricielle se produit surtout durant les premiers mois et peu par la suite. Or, c'est à ce moment-là que doit se produire la dessiccation. Voici par exemple une caverne pleine de 40×32 mm. qui se transforme en foyer de 40×25 mm.; une autre de 25×20 mm. a, trois mois après, comme dimensions 17×14 mm. L'une des plus grandes diminutions de volume est peut-être celle-ci, qui passe en trois mois de 13×16 mm. à 10×6 mm. Par contre, nous trouvons souvent des reliquats qui ne changent pas de grandeur, tel celui-ci qui, examiné à un an d'intervalle, a toujours 15×15 mm. de diamètre.

Chaque fois que nous avons observé des changements notables dans les dimensions de nos cavernes pleines, celles-ci pouvant passer de cicatrices volumineuses à des cicatrices minuscules, cela correspondait à une réouverture des bronches de drainage et à une élimination de caséum suivies d'une nouvelle obstruction. Quelquefois aussi, les cicatrices récentes observées sous pneumothorax s'entourent d'une ombre qui peut à première vue augmenter les dimensions du reliquat. Ceci est peut-être dû à une atélectasie des tissus péri-cavitaires. Cette ombre, comme lorsque la rétraction cicatricielle occupe tout un lobe, peut par la suite s'effacer. On a alors l'impression d'avoir une cicatrice beaucoup plus petite.

Nous avons signalé, en décrivant l'aspect des grosses cicatrices, de petites inclusions gazeuses qui pouvaient persister assez longtemps. La plupart forment dans la masse de petites cavernules. Certaines sont centrales, d'autres excentriques. Nous avons pu noter également la forme en croissant de certaines de ces inclusions, celles-ci ayant déjà été décrites par P. LOWYS et J. LECŒUR. Nous avons aussi rencontré une grosse caverne avec masse en battant de cloche qui, en six mois, s'était transformée en caverne pleine. Nous n'avons pas de cas cependant où ces clartés n'aient pas fini à la longue par disparaître.

L'observation suivante pose un problème un peu différent.

OBSERVATION N° 19

Mlle Ch... Pneumothorax droit entretenu de septembre 1946 au début de 1949. Entre temps, un pneumothorax gauche a été créé en août 1948; il est régulièrement entretenu depuis. La malade devient négative, mais on constate que la caverne supéro-externe du poumon droit est *opacifiée en caverne pleine*; celle-ci est contrôlée par des coupes de tomographie le 10 octobre 1949. Elle présente alors des diamètres de 23×20 mm.; elle est repérable surtout sur les coupes de 6,5 à 7,5 cm. La bronche de drainage est obstruée et rétrécie sur plus de 2 cm., mesurant à ce niveau 2 à 3 mm.; plus bas, on peut la suivre sur les coupes où elle apparaît longuement perméable.

La malade est revue le 26 octobre 1950. Elle a été constamment négative depuis son second pneumothorax. La caverne pleine à droite se retrouve surtout nette sur les coupes à 7,2 et 7,6 cm. Elle est sensiblement plus petite qu'en octobre 1949, elle ne mesure plus que 22 mm. sur 14 mm. La bronche de drainage est toujours fermée sur 2 cm., très étroite à ce niveau; plus bas, on retrouve toujours le prolongement perméable de cette bronche. A signaler l'apparition *d'une petite clarté minuscule au pôle supéro-externe de cette caverne pleine.*

Ce n'est donc plus ici, comme dans les cas dont nous parlions plus haut, une cavernule qui persiste un certain temps, mais une clarté apparue bien après la constatation de la caverne pleine et de sa bronche de drainage obstruée et rétrécie. Son repérage ne s'est accompagné d'aucune décharge de bacilles décelable. Aucun signe clinique ne pouvait d'ailleurs laisser soupçonner une évolution dangereuse du caséum encapsulé et, par conséquent, l'évacuation possible d'une parcelle de celui-ci. Comment donc expliquer cette nouvelle image ? Le docteur BERNOU propose l'hypothèse suivante : d'après le processus habituel, le caséum, en se déshydratant, se rétracte sensiblement. Le tissu de granulation qui l'entourait à l'origine s'est sclérosé et forme maintenant une coque plus ou moins rigide qui suit difficilement les changements de volume du reliquat nécrotique. Il se forme alors dans cette masse des dépressions de plus en plus négatives favorisant la sortie d'une partie des gaz qui étaient dissous dans ce caséum; ces gaz viennent alors occuper les logettes résultant de la rétraction du caséum en voie de dessiccation. Ces logettes ne contiennent pas de niveau liquide.

CAVERNES PLEINES ET ANTIBIOTIQUES

Nous n'avons pas parlé des traitements par antibiotiques : streptomycine, P.A.S., qui auraient pu amener la guérison des spélonques et la formation des cavernes pleines. En effet, nous ne croyons pas que la streptomycine puisse présenter un traitement autonome de la tuberculose ulcéro-caséuse. De nombreux articles ont paru sur ce sujet et bien des statistiques ont

été proposées. Il ne s'en dégage pas toujours une vue d'ensemble très uniforme. Etienne BERNARD a parlé de 7,8 % de guérisons par ce moyen et admettait que la « tuberculose cavi-taire n'est pas une bonne forme pour la streptomycine ». P. BOURGEOIS obtient dans une série de cent dix cas, 14 % de guérisons. D'autres statistiques ont été publiées avec des résultats variables, mais dans l'ensemble peu homogènes. Par ailleurs, nous avons vu plus haut les résultats intéressants obtenus à Châteaubriant dans la guérison des cavernes par le simple repos, procédé employé bien des années avant l'apparition des antibiotiques et bien que certains auteurs aient pu nier l'efficacité de cette méthode. « Le seul repos ne suffit pas pour guérir une caverne : voilà le grand fait d'expérience de la phtisiothérapie. Le repos ne peut fermer que de très petites cavernes et encore ne le fait pas toujours » écrit C. CANETTI à ce sujet. Or, en groupant les cavernes jeunes à parois fines, en parenchyme sain, ou en parenchyme dont l'infiltration péri-cavitaire peut être rapidement influencée par les antibiotiques, le docteur BERNOU a pu, dans une série, arriver à guérir ainsi près d'un tiers de ces cavernes jeunes.

Il semble donc y avoir opposition entre les deux faits : d'une part, médiocrité des résultats obtenus par la streptomycine sur les cavernes et, d'autre part, fréquence des guérisons spontanées constatées en particulier par notre maître, ainsi que par quelques auteurs américains après celles plus anciennes signalées par JACQUEROD, WOHLERS, M. ALEXANDER, BRONKHORST et DUGGELI. En fait, l'explication qui semble la plus plausible est l'extrême diversité des sortes de cavernes. Cette dernière ne représente pas du tout une lésion unique. Plusieurs systèmes, du reste, ont été proposés pour en établir une classification, notamment par JACQUEROD, WOHLERS, MONALDI, LE FOYER et DELBECQ, ce que montre bien leur diversité et peut par conséquent expliquer leurs tendances diverses à se cicatiser.

Tout ceci montre combien il est difficile d'apprécier l'influence des antibiotiques sur les spéléonques. Et lorsque certains auteurs publient leurs résultats, on peut toujours se demander ce qu'il serait advenu sans l'emploi de ces médicaments. Faut-il

donc en éviter systématiquement l'emploi, surtout depuis la mise en évidence de l'apparition rapide de la streptomycino-résistance chez les ulcéro-caséux. Nous ne le croyons pas. Il convient d'employer la streptomycine avec prudence. Elle peut cependant rendre de grands services. C'est ainsi qu'elle peut agir sur un état général intoxiqué par les poisons bacillaires, sur des nodules ou infiltrations juxta-cavitaires, facilitant ainsi la cicatrisation des pertes de substance et, dans une certaine mesure, les mettant à l'abri des récidives. C'est ainsi qu'elle fût employée dans un certain nombre de nos cas sans exclure toutefois les autres éventualités thérapeutiques classiques.

Est-ce la progression parallèle, dimension du reliquat cavitare et nombre de rechutes que nous avons observés précédemment, qui se retrouve en considérant uniquement les cicatrices volumineuses ? N'y a-t-il pas à ce moment d'autres facteurs qui interviennent, plus importants que celui de grandeur ?

CANETTI a montré que des liquéfactions sur des petites parcelles de caséum peuvent avoir les mêmes conséquences sur la multiplication bacillaire que quand elle se produit sur des masses importantes. Et reprenant ces idées, KUENTZ fait état de liquéfaction microscopique qui se produit dans des reliquats cavitaires, sans changement appréciable de ceux-ci aux rayons X, et qui pourrait être la cause de nouvelle évolution à distance. Nous entrons-là dans le domaine des hypothèses et l'on pourrait objecter que la multiplication bacillaire au cours d'une liquéfaction minime, au sein d'une masse de caséum, doit d'abord faire sentir ses effets autour d'elle avant d'aller établir un nouveau centre d'évolution dans un parenchyme qui a encore tous ses moyens de défense. Cependant, nous avons vu, dans une de nos observations, apparaître au pôle inférieur d'une énorme masse pleine, datant de onze ans, une petite clarté en même temps que les bacilloscopies redevenaient positives. Cela semble bien correspondre à une élimination de caséum dans une bronche que l'on aperçoit, du reste, sur une

coupe tomographique, élimination qui n'entraîna pas une liquéfaction de l'ensemble de la masse caséuse.

Ces différents aspects de la question soulèvent donc bien des problèmes, mais ici nous nous demanderons plus précisément si un reliquat cavitairé caséux, étant donné la multiplication inouïe de bacilles qu'il peut y avoir à la suite d'une liquéfaction de caséum, a beaucoup plus de chances de rechutes d'un autre reliquat, deux, trois ou quatre fois plus grand ?

Sur les *deux cents* cavernes pleines citées plus haut, nous avons noté celles qui, sur un de leur diamètre, dépassait 4 centimètres. Nous en avons relevé *dix*. Une des plus importantes (de 80×60 mm.) fait l'objet de notre observation n° 7. Une de 75×65 mm. est apparue à la place d'une cavité du lobe supérieur droit de 85×80 mm., à la suite d'une paralysie du nerf phrénique. Une autre s'est formée spontanément chez un malade; dès 1939, elle avait une grosse cavité du sommet gauche, celle-ci se transformait en cavité pleine de 15×18 mm., sept mois après, pour se rouvrir très largement en décembre 1947 et former un évidement de tout le sommet gauche. En juillet 1950, on avait la surprise de voir cet évidement transformé en cavité pleine de 75×60 mm. Nous avons trois de ces volumineuses cavernes pleines, constatées après guérisons spontanées, deux après pneumothorax, une après paralysie diaphragmatique, trois sous thoracoplastie. Dans ces derniers cas, elles avaient une forme un peu particulière, tenant évidemment au sens du collapsus : 40×5 mm. — 47×10 mm. — 60×8 mm., donc très allongées. Le diagnostic de ces dix cavernes pleines n'a pas été difficile puisqu'on avait suivi leur formation à la suite de cavernes indiscutablement repérées, et l'on n'a pas eu à faire intervenir la notion de tuberculome comme certains auraient pu le faire en voyant pour la première fois de telles masses intra-parenchymateuses. Dans quatre cas, on a pu mettre en évidence l'orifice broncho-cavitairé ou les bronches de drainage.

Eh bien, dans ces grosses cavernes pleines a-t-on eu un pourcentage plus grand de rechutes qu'en considérant l'ensemble de celles-ci ? Non, sur ces dix grosses cavernes densifiées, nous relevons trois rechutes, soit 30 %. L'une, de

47 $\times$ 10 mm., s'est rouverte quatre ans après une thoracoplastie, une autre venant de deux cavernes du sommet qui se sont réunies pour donner une grosse cicatrice de 40 $\times$ 25 mm., s'est rouverte six ans après; celle de Monsieur Mic... Serge (obs. n° 7), s'est vidée quatre mois après l'abandon d'un pneumothorax entretenu huit ans.

Notre exemple est évidemment un peu restreint, mais nous permet de penser que, dans ces cas, comme nous le disions plus haut, d'autres facteurs doivent intervenir. L'étude du facteur « grandeur », pour l'ensemble des cicatrices, a été intéressante, car il nous a illustré ce que la pathogénie des cicatrices pouvait déjà nous faire penser, qu'il existe des reliquats cavitaires de différentes solidités, que les cicatrices minuscules qui ne pouvaient, sans doute, contenir de caséum, ne rechutent pratiquement pas, alors que les autres, avec résidu nécrotique, rechutent dans d'importante proportion. Ce facteur a donc permis une première orientation pour notre pronostic et, en cela, il nous a rendu un grand service, étant donné surtout, jusqu'à présent, la pénurie de moyens que nous avons à notre disposition.

Mais quels sont les éléments nouveaux qui entrent en jeu pour que plus d'un quart des cavernes pleines rechutent ? Qu'est-ce qui influe sur cette masse caséuse qui s'est laissée enkyster, a permis parfois un nettoyage des lésions d'accompagnement, a obtenu très souvent une cicatrisation de la bronche de drainage. Quel changement intervient pour que ce caséum qui se déshydrate, commence une transformation fibreuse ou une imprégnation calcique, change brusquement le sens de ses réactions pour revenir en arrière et se ramollir de nouveau. C'est le problème du ramollissement du caséum « un des plus difficiles qui soient, écrit G. CANETTI, et c'est aussi l'un des plus importants. La tuberculose ne serait pas la maladie contagieuse et très grave qu'elle est, s'il n'y avait ramollissement du caséum... c'est le phénomène grave par excellence et, si l'on connaissait le moyen de l'éviter, il n'y aurait plus de phtisie ». Quoi qu'il en soit, ce caséum en voie de fonte est un magnifique milieu de culture. Il semble alors, dans ces conditions, que tout ce qui facilite l'apport des moyens

de subsistances des bacilles, favorise sont pullulement. Sans entrer dans l'étude de tous les besoins nutritifs du bacille de Koch, il semble qu'il y en est un qui ait une importance primordiale : c'est l'oxygène. Il semble donc que tout ce qui peut, dans cette masse encapsulée, lui apporter cet élément, soit un risque grave de réévolution.

C'est ainsi que toutes les lésions de voisinage, en particulier les images nodulaires mal éteintes, peuvent reprendre de l'activité et, par effraction de la capsule fibreuse, venir remettre cette masse nécrotique en communication avec l'extérieur. Les bacilles qui étaient en voie de disparition dans ce caséum solide, on sait avec quelle lenteur, retrouvent sans doute alors l'oxygène nécessaire à leur vitalité; leur pullulement reprend alors avec toutes ses conséquences. Ceci est une hypothèse peu fréquente, peut-être, et qu'on peut difficilement mettre en évidence.

Par contre, plus intéressant nous semble, dans ce sens, être l'étude des bronches ou des anciennes bronches de drainage. C'est le problème qui va maintenant retenir toute notre attention.

CHAPITRE III

Cavernes pleines et bronches de drainage

I. — ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE

Le diagnostic de tuberculose bronchique est de plus en plus fréquemment porté et, parallèlement depuis AMEUILLE, la bronche de drainage a pris une importance croissante. A l'heure actuelle, on s'est sensiblement éloigné des idées de LETULLE qui écrivait autrefois dans son livre d'anatomie-pathologie : « La bronche tributaire d'une caverne ancienne est presque toujours épaissie et recouverte de muco-pus plus ou moins abondant, *sans être elle-même bacillaire.* »

On a de plus en plus tendance à considérer la caverne, non comme une lésion isolée en parenchyme pulmonaire, mais comme un complexe : caverne-bronche de drainage, dans lequel les deux constituants réagissent l'un sur l'autre. Dans certaines cavernes récentes qui guérissent rapidement en donnant une cicatrice minuscule, il est probable que la tuberculose de la bronche de drainage a été peu importante et, peut-être même, n'y trouverions-nous que les lésions décrites par LETULLE. Mais dans les guérisons avec inclusions de caséum, on sait la part qu'on attribue à la bronche de drainage, par son oblitération. Celle-ci peut se faire de plusieurs façons et en passant par différentes phases.

Nous allons les étudier maintenant en reproduisant les recherches faites par MM. BERNOU et TRICOIRE, parmi les anatomo-pathologistes, pour retrouver la description des bronches

de drainage des cavernes pleines. Ces recherches furent publiées dans le tome 14 de la *Revue de la Tuberculose*. « Nous avons pu retrouver, disent-ils, parmi les travaux de différents anatomo-pathologistes : DERSCHIED et TOUSSAINT, LOESCH, MILLE, AUERBACH et GREEN, WURN, PAGEL et SIMMONDS, des études sur les anciennes bronches de drainage de vingt et un reliquats cavitaires avec inclusion de caséum; ces bronches sont au nombre de trente et une, treize cavernes ne possédant qu'une bronche, six en possédant deux et les deux dernières trois. Ces bronches peuvent être groupées en cinq catégories :

a) *Bronches ouvertes jusqu'à la caverne pleine.*

Elles sont au nombre de cinq (sur les trente et une décrites). Elles ne sont fermées qu'au niveau de la capsule de la caverne pleine par un *diaphragme fibreux* plus ou moins épais. Il est évident qu'avant la stade de diaphragme fibreux constaté lors de l'autopsie, ces bronches n'ont été fermées que par un tissu de granulation très limité en étendue et, par conséquent, très fragile.

b) *Les bronches émergeant du caséum sans oblitération fibreuse étendue associée.*

Au nombre de cinq (sur trente et une), elles renferment du caséum sur une longueur plus ou moins importante à partir de la caverne, donnant souvent à celle-ci l'aspect dit « en raquette ». Parfois cependant, le caséum bronchique est séparé de la caverne par une deuxième cloison fibreuse (deux cas de LOESCH). A noter qu'il paraît exceptionnel que le caséum ait pu, seul, conduire à l'occlusion de la bronche de drainage, sans oblitération fibreuse associée, même très limitée. En effet, cela n'a été décrit qu'une seule fois par LOESCH, et encore doit-on préciser que l'orifice broncho-cavitaire était, dans ce cas, très rétréci et que des fibroblastes avaient pénétré le caséum intra-bronchique.

c) *Les bronches oblitérées par un tissu de granulation non encore organisé entièrement.*

Huit cas (sur trente et un) en ont été rapportés. Les bronches sont oblitérées par le tissu de granulation de l'endobronchite tuberculeuse dont elles sont atteintes. Il est évident,

comme le fait remarquer MILLE, que la guérison est loin d'être certaine tant que ce tissu n'a pas opéré sa transformation en cicatrice fibreuse.

d) Les bronches oblitérées et transformées en cordon fibreux.

C'est l'aboutissement du stade précédent et le cordon fibreux est plus étroit que ne l'était la bronche primitive; elles ont été rencontrées huit fois sur les trente et un cas étudiés.

e) Les cas mixtes.

Ils groupent sur une même bronche, les types précédents, de façon variée; on conçoit que toutes les combinaisons soient possibles. »

De tout cela, il résulte que les bronches de drainage peuvent s'obstruer de trois façons différentes.

Elles peuvent d'abord rester perméables jusqu'à la cicatrice. Ce n'est qu'au niveau de l'orifice broncho-cavitaire que l'obstruction a lieu. Cette dernière est due, en cette zone de transition, à une prolifération cellulaire des parois cavitaires et à la formation ultérieure de tissu fibreux. Dans une observation anatomique due à LOESCH, nous trouvons l'illustration de ce fait. Au microscope, l'on voyait une capsule fibreuse, entourant une substance caséuse. L'unique bronche découverte « était normale sur toutes les coupes, mais se terminait en cul-de-sac de forme conique tout contre la capsule fibreuse de la caverne ».

Un second mode d'obstruction bronchique se voit, avec ses deux stades successifs, à la suite d'une bronchite tuberculeuse destructive. Si cette lésion tuberculeuse doit guérir, un tissu de granulation se forme où les éléments non spécifiques dominent bientôt, remplissant la lumière bronchique et en réunissant les bords. Comme nous le notions plus haut en rappelant l'opinion de MILLE, ce stade ne représente pas une guérison anatomiquement parfaite. Trop d'éléments cellulaires tuberculeux persistent encore dans ce tissu de granulation. Ce n'est que par la suite, lorsque celui-ci se transforme en cordon fibreux, que nous arrivons à la cicatrisation parfaite de la

bronchite tuberculeuse. Cette transformation s'accompagne d'une rétraction importante. Voici, pour illustrer ce mode de guérison de la bronche, un cas de MILLE. « Les deux bronches issues d'une bronche commune qui arrivent à l'entonnoir sont profondément modifiées. Elles représentent des cordons compacts avec, au centre, un tissu de granulation tuberculeux lâche qui, vers la périphérie, se transforme en tissu de plus en plus pauvre en cellule et de plus en plus fibreux... »

Une coulée de caséum peut enfin provoquer l'obstruction d'une bronche. Nous avons vu combien il est rare, au dire des anatomo-pathologistes, de voir ce dernier processus provoquer à lui seul une obstruction bronchique complète sans participation de tissu fibreux, si faible soit-elle. Dans certains cas cependant, lorsqu'on voit une oblitération se faire au niveau du coude d'une bronche, on peut se demander si cette obstruction mécanique n'est pas uniquement due à une mauvaise évacuation du résidu nécrotique, donc sans aucune participation de fibrose. Ce caséum intra-bronchique peut, en dehors de l'organisation fibreuse comme dans le cas cité par LOESCH, s'imprégner de calcaire tout comme le caséum des cavernes pleines. Il forme alors une broncholithé quand cette imprégnation est complète. Le docteur BERNOU en a contrôlé trois cas par tomographie.

En définitif, après ces rappels anatomo-pathologiques succincts, nous voyons qu'il est possible de trouver, de même que dans les cicatrices cavitaires, tous les intermédiaires de cicatrices bronchiques de la cicatrice fibreuse pure, à l'inclusion de caséum; témoins ce cas de LOESCH : bronches obstruées par deux points de fibrose entre lesquels était incluse une masse caséuse. Ceci semble normal. En effet, lorsque la bronche de drainage s'est tuberculisée, ses réactions biologiques de défense sont les mêmes que celles apparues au niveau des parois cavitaires et doivent sans doute être régies par les mêmes nécessités locales. Nous avons vu comment la guérison de la bronche, en précédant celle de la spéléonque, pouvait amener la formation de la caverne pleine. Le rôle joué par la bronche de drainage ne doit pas se borner à favoriser la formation de cette caverne pleine. Toutes les remarques que nous avons pu

faire plus haut en étudiant les travaux des anatomo-pathologistes, nous amènent à conclure à l'extrême variabilité du pronostic de la caverne pleine suivant la nature plus ou moins parfaite de la cicatrisation de sa bronche de drainage.

Nous allons maintenant voir si ce pronostic se confirme dans la pratique. Nous considérerons auparavant les possibilités offertes par la tomographie dans l'étude des bronches de drainage et les difficultés qui s'y rencontrent.

2° ETUDES TOMOGRAPHIQUES DES BRONCHES DE DRAINAGE

Pour le repérage des reliquats cavitaires, nous avons déjà fait remarquer, combien il est important de prendre les coupes tomographiques dans de bonnes conditions techniques. Nous ne pouvons que reprendre les indications notées plus haut, en précisant que la prise parfaite des coupes est ici encore beaucoup plus indispensables. Ces conditions techniques tiennent d'une part au genre d'appareil employé et, d'autre part, à la façon de prendre et de développer les films. Nous n'insisterons pas sur cette question qui sortirait de notre sujet et qui a été traitée ailleurs, en particulier par notre maître avec G.-F. LE HOUÉROU qui y a consacré sa thèse.

Etant donné l'importance du sujet, rappelons cependant ses points principaux. Du côté de l'appareil tomographique, deux conditions sont surtout nécessaires : un appareil robuste capable d'empêcher toute vibration pendant le déplacement aussi rapide que possible de l'ampoule, et de permettre ensuite des angles de balayage assez grands. Le docteur BERNOU, utilisant un appareil Siemens, a obtenu les meilleurs résultats avec un angle de balayage de 48°. Il faut se souvenir que, si une coupe tomographique nous donne un plan du poumon, ce plan représente la sommation de trois couches distinctes : la couche centrale où les densifications sont reproduites fortement et, de part et d'autre, une couche limitrophe où les densifications sont reconnaissables mais déformées. En plus, il y aura les ombres parasites d'effacement des foyers voisins, vaisseaux, plèvres

épaissies, arcs costaux. D'après GREINEBER, avec un angle de 50° , la couche nette serait de 1,5 mm., les couches limitrophes de 3 mm., ce qui donne, théoriquement, une couche visible de 7,5 mm., tandis qu'avec un angle de 30° , la couche nette serait de 3,5 mm., les couches limitrophes de 7 mm., ce qui donne une couche visible de 17,5 mm. Si ces différences interviennent peu lorsqu'il s'agit de découvrir des spélonques de dimension moyenne, on comprend leur importance pour repérer des bronches de drainage.

Parfois, le tomographe n'est pour rien dans le manque de précision des détails et ce n'est alors qu'une mauvaise utilisation de l'appareil qui entre en jeu. Il est en particulier important d'utiliser un voltage adéquat pour chaque cas; de très légers changements, de l'ordre de 2 kv. même, peuvent permettre ou non de préciser les limites d'une bronche de drainage. Il faut rappeler aussi la nécessité d'utiliser un bon révélateur et une parfaite technique de développement du film.

Redisons, ici encore, que si l'on veut pouvoir suivre l'évolution des bronches, il faut toujours placer le malade dans la même position. Et, pour cela, nous croyons que la position dos contre film est la meilleure, le malade étant assis, bien fixé par un bandage, les mains sur les cuisses, les coudes légèrement écartés en dehors et en avant, les épaules tombantes. En demandant au malade une immobilisation en expiration légère, on évite dans la mesure du possible les déplacements importants que peuvent subir les foyers intra-parenchymateux pendant l'inspiration, déplacements qui pourraient atteindre 2 à 3 cm. dans une inspiration forcée.

Mais malgré toutes ces précautions si l'on veut étudier les bronches de drainage, on ne doit pas oublier que celles-ci ne sont pas dirigées dans le plan de coupe habituel et que la logique voudrait qu'on en fasse l'étude dans des tomos prises en position latérale. Mais encore ne doit-on pas oublier que, si les bronches se dessinent à merveille après lipiodol sur la radio de profil, cela ne prouve pas que toutes ces bronches soient situées très exactement dans un plan antéro-postérieur. Là encore, les bronches ont une obliquité variable par rap-

port à ces coupes, ce qui peut amener une erreur d'interprétation absolument identique à celle qui pourrait être faite avec des coupes prises de face. C'est qu'en effet, on ne doit pas oublier que, lorsqu'il y a obliquité de la direction d'une bronche par rapport au plan de coupe, la bronche n'apparaît nettement que dans la région immédiatement voisine du plan de coupe. Plus l'angle d'obliquité est grand, plus le point que l'on considère sur la bronche s'éloigne du plan de coupe, plus les déformations deviennent importantes. Elles se caractérisent par un rétrécissement progressif de la lumière de la bronche qui se termine plus ou moins loin en angle très aigu. Une interprétation hâtive de cette image pourrait faire croire abusivement à une obstruction de la bronche en ce point. De même, si une bronche a subi une coudure sur une partie de son trajet, elle peut brusquement paraître obstruée ou tout au moins rétrécie au niveau de cette coudure, alors que cela peut être la conséquence d'une erreur d'interprétation due à cette obliquité par rapport au plan de coupe. Par conséquent, lorsqu'on veut bien étudier une bronche de drainage de caverne, il faut faire des coupes très rapprochées, de 2 en 2 mm., et étudier de proche en proche les segments successifs de cette bronche. Si sur une ou plusieurs coupes la bronche paraît en un point obstruée, mais sur une autre coupe voisine on retrouve au même point une lumière bronchique, seule cette dernière coupe doit être retenue. C'est celle-là seule qui est réellement située dans le plan de coupe.

A la condition de faire toutes ces réserves quant à l'interprétation des ombres bronchiques, on peut retirer des avantages indiscutables de la tomographie quant au diagnostic de l'état de ces bronches de drainage et du pronostic qui peut en découler.

Les positions latérales peuvent être parfois utiles, mais on ne doit pas oublier que si l'on étudie les bronches de drainage des cavernes postérieures et postéro-externe, et ce sont les plus fréquentes, les ombres bronchiques peuvent être difficiles à mettre en évidence, car elles peuvent être plus ou moins masquées par les ombres d'effacement des corps vertébraux. Pour les bronches situées dans ces plans postérieurs, il nous

est arrivé assez fréquemment de préférer des coupes prises en position légèrement oblique de façon à projeter l'ombre bronchique en avant des ombres d'effacement des corps vertébraux. Ces positions obliques peuvent alors être réglées de telle façon que la bronche de drainage de la région postéro-externe se dirige vers le hile, que ce soit dans le plan de coupe ou dans un plan sensiblement parallèle à ce plan de coupe.

Notons en passant que lorsqu'il s'agit d'étudier les gros troncs bronchiques, il faudra un voltage beaucoup plus intense pour mieux les faire ressortir des ombres d'effacement des corps vertébraux et du sternum. Cela peut obliger par conséquent à faire des coupes localisées en cette région, car avec de tels voltages on peut « brûler » les bronches les plus fines se trouvant dans le reste du parenchyme pulmonaire.

3° CONTRIBUTION DE L'ETUDE DES ANCIENNES BRONCHES DE DRAINAGE AU PRONOSTIC DE CAVERNES PLEINES

Certains auteurs ont mis en doute la possibilité d'établir un diagnostic de l'état des bronches de drainage par la tomographie et ont, par conséquent, nié l'intérêt de cette étude. Les éléments de cette dernière sont cependant basés sur une confrontation anatomo-radiologique. La pratique de la spéléostomie a permis couramment d'établir la concordance entre les bronches que l'on avait cru pouvoir repérer sur les coupes tomographiques et celles trouvées après l'ouverture des spélonques.

On a même pu aller plus loin et établir une concordance entre la largeur des bronches de drainage, leur obstruction ou non, d'après le film et leur état au moment de les traiter après spéléostomie. C'est ainsi qu'on a pu voir, en reprenant deux observations déjà publiées par le docteur BERNOU, une bronche parfaitement repérée sur une coupe tomographique à 10 cm. du dos et mesurant 5 à 6 mm. de diamètre, donner lieu à l'élimination d'un moule bronchique formé par du caséum. Chez une autre malade, la bronche obstruée très nette à 9 cm. du

dos, mesurait 2 à 3 mm. de diamètre. Elle s'est momentanément reperméabilisée plus de trois mois après l'intervention sans montrer la moindre trace de caséum intra-bronchique; elle n'était obstruée que par du tissu de granulation.

C'est ainsi que nous avons pu classer nos bronches en reprenant les descriptions des anatomo-pathologistes vues plus haut et leur donner, disons-le tout de suite, le même pronostic que suggéraient déjà ceux-ci.

Sur les deux cents cavernes pleines que nous avons signalées, *cinquante-sept bronches de drainage correspondant à cinquante-trois cavernes pleines ont pu être repérées. Parmi celles-ci, on a noté onze réouvertures.*

a) *Bronches ouvertes jusqu'au reliquat cavitaire.* — Nous en avons trouvé onze. Aucune des cavernes pleines dont elles dépendaient ne s'est réouverte. L'une de ces bronches était largement perméable jusqu'à l'orifice broncho-cavitaire où elle était obstruée par un broncholith.

b) *Larges bronches pleines hébergeant vraisemblablement du caséum.* — Le diamètre de ces bronches de 4 à 5 mm., habituellement a pu aller jusqu'à 8 mm. Nous avons pu repérer vingt-cinq de ces bronches dans vingt-trois cas de cavernes pleines, dix se sont reperméabilisées, soit 40 %.

Deux rechutes ont eu lieu après guérison spontanée. Les délais de réouverture ont été respectivement de dix mois et de dix ans.

Cinq rechutes ont eu lieu après abandon d'une pneumothorax intra-pleural; trois, plus de deux ans après cet abandon, un plus de trois ans après et la cinquième plus de dix ans après l'arrêt des insufflations.

Trois rechutes ont eu lieu sous thoracoplastie : l'une s'est produit moins d'un an après le dernier temps et les deux autres quatre et cinq ans après l'intervention. Cette dernière rechute a eu lieu malgré la transformation de l'obstruction bronchique en broncholith. Le malade, au cours d'une grippe, a très bien observé l'expectoration de cette masse calcaire. Dans un autre cas de caverne pleine de dimension moyenne (9 sur 6 mm.), la reperméabilisation de la bronche et l'ouverture de la caverne

s'est produite quinze ans après la guérison apparente, sous thoracoplastie.

Faisons remarquer que les délais de rechute sont en général assez longs et que, par ailleurs, la plupart des bronches larges, obstruées, observées ici et qui n'ont pas encore rechuté, sont d'observation relativement récente. Il est donc possible de voir par la suite le pourcentage de rechute augmenter sensiblement.

L'une de ces rechutes est assez caractéristique. Il s'agit d'une malade ayant présenté une caverne de l'apex droit. Un pneumothorax fut créé en 1935 et abandonné après oléothorax en 1939. La spéléonque s'était transformée en caverne pleine de 15×15 mm. avec grosse bronche de drainage. En 1949, près de dix ans après l'abandon du pneumothorax, la cicatrice s'est vidée après reperméabilisation de la bronche de drainage, tandis que les expectorations redevenaient positives. On pratiqua alors une thoracoplastie en deux temps. Par la suite, on put repérer tomographiquement la rétraction rapide de la caverne et, en même temps, de la bronche de drainage pourtant distendue pendant quatorze années. La caverne a finalement donné une cicatrice très petite, tandis que la bronche de drainage ne montrait plus d'abord qu'une mince lumière très étroite, pourtant très nette sur les coupes et prenait finalement l'apparence d'un cordon fibreux. On n'a pas encore deux ans de recul depuis l'obtention de cette dernière cicatrice. On peut, cependant, cette fois espérer une guérison plus stable. L'état général de cette malade très médiocre, pendant les quatorze années qui ont suivi l'apparition de la caverne pleine et qui, jusqu'alors avait toujours présenté un poids insuffisant, s'est transformé depuis l'élimination de ce caséum enkysté. Elle a repris 15 kg. Ceci montre bien (ce cas n'étant pas le seul) l'action que peut parfois avoir à distance de telles masses de caséum paraissant pourtant bien amorphes.

c) *Bronches vraisemblablement oblitérées par du tissu de granulation non encore organisé entièrement.* — Nous placeons ici les bronches de 3 et 4 mm. de largeur. Nous nous trouvons là encore devant les mêmes difficultés rencontrées dans l'étude des petites cicatrices. Avec de telles dimensions, nous ne pouvons affirmer qu'il ne reste plus aucune trace de

résidu nécrotique, nous ne pouvons que prévoir, au cas où il existerait le peu d'importance de ce résidu. D'autre part, il ne peut s'agir encore d'une transformation fibreuse, car nous savons que celle-ci se produit avec une contraction qui ne doit pas laisser à la bronche un diamètre de plus de 1 à 2 mm.

Nous en avons relevé ici sept observations. Seule une reperméabilisation momentanée s'est produite sans réouverture du reliquat cavitairé, ceci après l'abandon d'un pneumothorax entretenu sept ans, lequel avait dû être institué, du reste, deux ans après l'abandon d'un premier pneumothorax entretenu quatre ans.

d) *Bronches oblitérées transformées en minces cordons fibreux.* — Nous en avons repéré onze intéressant dix cavernes pleines. Aucune n'a rechuté.

Cinq de celles-ci ont été observées après guérisons spontanées des cavernes. Les délais d'observation sont successivement de plus de cinq ans dans deux cas, plus de deux ans, enfin deux ont un délai de plus de un an. Cinq autres cordons fibreux ont été repérés après pneumothorax, l'un à la suite d'un pyothorax traité par aspiration en 1941, trois plus de quatre ans après l'abandon du collapsus, le dernier enfin près de deux ans après l'abandon du pneumothorax. Un cordon fibreux a pu être noté après une thoracoplastie vieille de cinq ans.

Dans toute cette série, les délais d'observation sont particulièrement importants. Ceci est logique puisque l'on sait en effet que la formation du cordon fibreux n'est que le terme d'une longue évolution.

e) *Cas mixtes.* — Dans un premier cas, il s'agissait d'une bronche issue d'un reliquat cavitairé de 29×25 mm. obtenu par la cure de repos. Celle-ci se bifurque en deux bronches : l'une fermée en cordon jusqu'à la bifurcation, l'autre perméable mais obstruée sur quelques millimètres à la bifurcation se prolongeant de 2 à 3 mm. au-dessous de leur confluence. Plus bas, la bronche apparaît perméable.

Le second cas est constitué par une bronche visible sous thoracoplastie. Cette bronche débouche d'une cicatrice de

30 × 12 mm. Relativement large sur 4 cm., elle se prolonge plus loin en cordon sur 2 cm.

Aucune de ces trois bronches ne s'est reperméabilisée. Le pronostic de ces cas mixtes tient évidemment à celui de ses constituants.

Voici ces différents résultats réunis en un seul tableau.

TABEAU XVI

	Guérisons spontanées	Pneumothorax intrapleurale	Thoracoplastie	Total
Bronches larges obstruées.	9 dont 2 reperméabilisations	8 dont 5 reperméabilisations	8 dont 3 reperméabilisations	25 dont 10 reperméabilisations
Bronches étroites obstruées.	1	5 dont 1 reperméabilisation	1	7 dont 1 reperméabilisation
Bronches en cordon fibreux	5	5	1	11
Bronches ouvertes jusqu'à la caverne pleine.	7	2	2	11
Cas mixtes.	2	0	1	3
TOTAL :	24	20	13	57 dont 11 reperméabilisations

Le nombre de bronches de drainage est relativement restreint par rapport aux cavernes pleines repérées : cinquante-sept sur deux cents. Ceci s'explique aisément par les conditions qu'il faut réunir comme nous l'avons vu précédemment pour la prise correcte des bronches par tomographie, non que ce ne soit toujours réalisable du point de vue strictement technique, mais les conditions de travail en clientèle libre, temps

dont dispose le médecin, frais occasionnés pour de telles mises au point obligent parfois à abandonner un tel travail. Ceci réduit donc d'autant la possibilité de faire un pronostic complet dans un certain nombre de gros reliquats cavitaires. L'avenir nous dira, peut-être, si on peut y remédier et dans quelle mesure. Dans chaque catégorie, le nombre des cas est donc restreint, mais cependant la différence entre les résultats trouvés pour les grosses bronches obstruées et les bronches en cordon fibreux, est trop nette, pour ne pas avoir une valeur certaine.

Dans les bronches oblitérées par du tissu de granulation, nous avons vu qu'il n'y avait pratiquement pas de réouverture. Ceci peut surprendre quand on sait combien peuvent persister longtemps dans le tissu des éléments cellulaires spécifiques. Mais il faut, peut-être, se rappeler la faible teneur en bacilles des cellules géantes et surtout des cellules épithélioïdes. C'est peut-être à cela que tient la solidité de pareille obstruction.

Dans les cas des bronches ouvertes jusqu'à la cicatrice, il est difficile de se rendre compte de la nature de l'obstruction de l'orifice broncho-cavitaire. Ici toutes celles observées par BERNOU ont tenu. Nous sommes, peut-être, tombés sur une série heureuse. Notons donc simplement ce résultat. D'autres statistiques pourraient confirmer ou infirmer ce fait.

En conclusion, nous voyons donc que l'état tomographique des ombres bronchiques des cavernes pleines semble confirmer ce que nous ont appris les anatomo-pathologistes. Le pronostic des volumineuses cicatrices cavitaires ne pourra être établi que si l'on a pu vérifier l'état de leurs anciennes bronches de drainage. Un pronostic favorable pourra être fait si celles-ci sont réduites à l'état de cordon fibreux, isolant ainsi le résidu nécrotique. L'absence de toute ombre suspecte autour de la caverne pleine sera évidemment une garantie de plus. Ces conditions réunies, le caséum enkysté pourra alors jouer son rôle de « tombeau » pour les bacilles de Koch.

Pour les bronches de drainage obstruées que l'on peut soupçonner, étant donné leur largeur, d'en être encore au stade de granulation, on réservera l'avenir jusqu'à la transformation

fibreuse de ce tissu, en se rappelant toutefois que, si cette transformation peut mettre des années à se produire, l'obstruction par ce tissu représente déjà une sérieuse garantie pour l'exclusion du caséum intra-cicatriciel.

Pour les cavernes pleines ayant de larges bronches obstruées, le pronostic sera très réservé, étant donné que pratiquement toutes les rechutes ont lieu dans ces cas.

PROBLÈMES THÉRAPEUTIQUES.

Le pourcentage de ces rechutes est même si grand dans ces derniers cas, qu'ici on peut se demander si l'on ne doit pas les prévenir et intervenir tout de suite. Problème délicat, car il ne faudrait pas, sous prétexte de cicatrices peu solides, entreprendre des interventions qui offriraient un pronostic encore plus mauvais que celui qui s'attache aux cavernes pleines à larges bronches. Quelles sont donc les interventions qui s'offriraient alors à nous ?

L'exérèse, actuellement, prend dans l'arsenal thérapeutique une place de plus en plus grande, au fur et à mesure, du reste, que la technique en améliore les résultats. Dans les « inspissated cavities », importantes surtout, cette opération peut être envisagée comme elle a été envisagée dans les tuberculomes, avec lesquels elles sont souvent confondues. Les zonectomies seraient intéressantes, en particulier pour des malades qui doivent rapidement reprendre une activité normale et qui n'ont pas la possibilité d'une surveillance médicale indéfinie. Malheureusement, on peut craindre qu'une telle intervention ne puisse s'effectuer que sur des lésions jeunes qui n'ont pas eu le temps de remanier les tissus avoisinants et qui, par conséquent, permettent de trouver sans difficulté les plans de clivage nécessaires; ce n'est pas, sans doute, le cas des cavernes pleines. La lobectomie demande évidemment davantage de réflexion; la taille de la « caverne densifiée » interviendra pour beaucoup dans la décision. Il faut, en effet, penser que les difficultés techniques de l'opération peuvent amener à pratiquer une pneumectomie, intervention ne semblant plus être alors

en rapport avec une lésion stable et qui a, tout de même, quelques chances de rester telle dans un grand nombre de cas.

La collapsothérapie semble peu efficace devant ces masses caséeuses encapsulées. Les pneumothorax, en particulier, peuvent même sur certaines lésions très corticales être, du fait de la proximité de la plèvre, assez dangereux. En tout cas, quand une caverne pleine apparaît sous un pneumothorax, il ne semble pas que l'on doive, pour cette raison, entretenir la poche gazeuse plus longtemps qu'habituellement, surtout si la caverne pleine ne montre aucune tendance à la transformation fibreuse. On se trouve pris ici entre deux difficultés : celui de la pleurésie purulente tardive possible et, d'autre part, celui de la réouverture de la caverne dans les années qui suivent l'abandon du pneumothorax. L'avenir nous dira quel est le moindre risque. La thoracoplastie qui pourrait être envisagée, en particulier dans les localisations du sommet, doit avoir une efficacité plus réelle; il semble qu'elle parvienne à bloquer la bronche de drainage. Malheureusement, devant l'instabilité que représente une bronche obstruée par du caséum, le moindre changement peut parfois amener une reperméabilisation de la bronche de drainage et aller contre le but recherché, les études d'HOUGHTON ayant montré qu'elle peut parfois reperméabiliser les bronches de drainage.

La spéléostomie, dans les localisations superficielles localisées à la base, pourrait être envisagée (MAGNIN). Il semble cependant que la longueur des soins qui doivent suivre cette intervention, la rende peu pratique ici. Mais, là encore, quelques mois d'hospitalisation pourraient se concevoir, peut-être, plus facilement que des années d'activité réduite et de contrôles radiologiques fréquents, surtout si l'importance du résidu caséux est vraiment inquiétante.

L'abstention enfin sera considérée sans doute par beaucoup d'auteurs comme la meilleure conduite à tenir. Que risque-t-on, en effet, dans ces cas ? Une reperméabilisation possible de la bronche, une évacuation du caséum, précédemment retenu dans la cicatrice et la réapparition de la perte de substance. Nous retrouvons donc alors un problème classique que nous traite-

rons tout simplement suivant les thérapeutiques habituelles. On objectera le risque de dissémination que représente cette évacuation du caséum, évacuation qui peut être unique et massive, mais, peut être aussi multiple et microscopique. Sans doute, mais le problème alors sera de savoir si ce risque n'est pas moindre que celui que font courir toutes les interventions dont nous avons parlé plus haut.

Précisons qu'un malade averti des risques que représente la reperméabilisation possible de sa bronche, pourra vraisemblablement en éviter souvent la réouverture et, sans doute avec quelques précautions, pourrait-on éviter un nombre appréciable de ces récidives locales. Celles-ci ne survenant d'ailleurs que chez un nombre limité de porteurs de cavernes pleines, chez une partie de ceux, avons-nous vu, qui ont des bronches obstruées dilatées. Il serait donc abusif d'intervenir chez les autres, notamment chez ceux dont la bronche de drainage très rétrécie, en cordon fibreux, offre peu de risque de se reperméabiliser. Notre position en présence de telles cavernes pleines consistera d'abord à étudier attentivement celles-ci et, plus spécialement, l'état de leurs bronches de drainage, à préciser leurs rapports possibles de contiguïté avec des masses caséeuses de voisinage, à rassurer dans une certaine mesure les malades porteurs de cicatrices broncho-cavitaires d'aspect favorable, à surveiller attentivement les autres, en les avertissant des dangers auxquels ils pourraient s'exposer et, en cas de phénomènes d'instabilité lésionnelle, d'imposer le repos absolu qui sera nécessaire pour intervenir dans le cas où la récidive se confirmerait.

CONCLUSION

Les travaux publiés sur les processus de guérison des cavernes, en phtisiologie, ainsi du reste que le résultat des études des anatomo-pathologistes faites depuis LAENNEC, nous laissaient déjà présager de l'extrême diversité des cicatrices cavitaires. Effectivement, les examens radioscopiques, radiographiques et surtout tomographiques chez les tuberculeux pulmonaires, confirment cette impression. Nous rencontrons en effet tous les intermédiaires depuis la cicatrice minuscule punctiforme jusqu'à la caverne pleine.

En étudiant *les différents aspects de ces cicatrices*, on voit que leurs formes, leurs opacités et leurs grandeurs sont excessivement variables et qu'une classification s'avère rapidement utile. La première idée est de les classer suivant leur mode de formation, ou, par la même, suivant leur nature histologique. Malheureusement, une confrontation anatomo-radiologique ne permet guère de conclusion précise et ne peut donc servir de base à une telle classification. Aussi, nous faudra-t-il adopter une mesure arbitraire et classer nos cicatrices suivant leur grandeur. La division en cicatrices minuscules (moins de 3 mm.), moyennes cicatrices (de 3 à 10 mm.) et cicatrices volumineuses (plus de 10 mm.) semble la mieux rendre compte des réalités anatomo-cliniques.

Dans les cicatrices minuscules, on trouve en particulier des images nodulaires et des images étoilées. La seule cicatrice de cet ordre de grandeur dont on ait fait l'examen histologique (MILLE) ne montrait pas trace de processus tuberculeux; une bronche perméable était visible jusqu'à la cicatrice. Sans qu'on puisse rien affirmer, il est donc permis de penser que ces cicatrices sont uniquement fibreuses.

Avec les *moyennes cicatrices*, on découvre déjà ici un beaucoup plus grand nombre de formes de reliquats : formes plus ou moins rondes, ovales ou allongées. Grâce aux anatomo-pathologistes, nous savons que, déjà, dans cette catégorie, on peut trouver des foyers nécrotiques avec cicatrisation et transformation des bronches de drainage en cordon fibreux. Ces cas doivent cependant encore très rares dans les cicatrices de cette taille.

C'est avec les *cicatrices volumineuses* que le problème se complique sensiblement. La forme de leurs ombres radiologiques est on ne peut plus variable. Pratiquement, toutes les formes géométriques peuvent se voir. Notons cependant plus particulièrement les images « en raquette », les formes allongées suivant l'action de la collapsothérapie, de haut en bas dans les thoracoplasties, allongées horizontalement parfois, avec les paralysies du nerf phrénique, et les images étoilées que l'on peut voir encore ici, mais avec des bronches plus épaisses et légèrement plus courtes. Leur opacité variera suivant la constitution de la cicatrice et évidemment de son épaisseur. Leur grandeur peut varier suivant nos observations de 10 à 80 millimètres. La nature histologique de ces reliquats qui les a fait appeler « cavernes pleines », est faite, dans leur état primitif, tout au moins, par une masse de caséum enkystée et exclue. Leur évolution est celle de tout caséum, déshydratation et rétraction cicatricielle dans les mois suivants, qui amène une sensible diminution de volume du reliquat, ensuite transformation fibreuse, imprégnation calcique, ou bien dans l'ordre opposé, liquéfaction de la masse nécrotique avec reperméabilisation de la bronche ou des bronches de drainage et reconstitution de la perte de substance. Lorsqu'on a pu suivre la marche de la guérison, on voit que les cavernes pleines peuvent se former, par obstruction bronchique, apparition d'un niveau liquide et comblement progressif de la perte de substance. Ces cas semblent être les plus fréquents. On voit aussi : rétraction de la spélouque, épaississement progressif des parois cavitaires et opacification complète de la spélouque. On peut se demander enfin si un infiltrat caséifié qui n'élimine pas son caséum, ne peut pas prendre le nom de caverne pleine, caverne

qui ne se serait en fait jamais vidée. Quand on n'a pu suivre la formation de ces volumineuses cicatrices, il est parfois difficile de les différencier des autres foyers ronds intra-parenchymateux. Il nous a semblé que, pratiquement, le signe différentiel le plus probant était la découverte d'une ancienne bronche de drainage. Si l'on ne s'astreint à cette recherche, il est certain qu'on peut prendre « des cavernes densifiées exclues » pour des infiltrats tardifs ou des tuberculomes.

Avant d'étudier le problème des reliquats cavitaires sous un angle plus pratique, nous avons envisagé encore la question des *cicatrices avec persistance de la cavité*. Nous avons noté comment, actuellement surtout, certains auteurs ne considèrent pas ces images résiduelles comme de véritables cicatrices. Sans vouloir prendre parti, nous ferons remarquer qu'entre la cicatrice minuscule fibreuse, anatomiquement parfaite et la caverne en pleine évolution, on rencontre bien des intermédiaires : la caverne pleine, cicatrice déjà imparfaite et cette « cicatrice creuse » qu'on peut au moins considérer comme une stabilisation intéressante, témoins entre autres les cinq observations originales de « cicatrices bulleuses », communiquées par le docteur BERNOU, qui, malgré un recul de plusieurs années dans certains cas, n'ont pas encore rechuté.

L'étude des cicatrices cavitaires et de leurs multiples aspects trouve son principal intérêt dans les moyens qu'elle peut apporter en vue de l'établissement d'un pronostic. Ce sont ces moyens que nous avons essayé de dégager dans la seconde partie de ce travail.

Nous avons tout d'abord rappelé une première statistique déjà présentée par MM. BERNOU et TRICOIRE, intéressant 313 cicatrices. Après avoir étudié dans les 25 cas de rechute les différents facteurs qui les accompagnent, *on constate que seule d'une façon nette, la grandeur du reliquat cavitaire entre en jeu*. En effet, nous trouvons pour les volumineuses cicatrices 33,33 % de rechutes, pour les moyennes 6,31 % et pour les minuscules 0,61 %. Dans cette statistique, nous avons 149 cicatrices moyennes et volumineuses pour 164 cicatrices minuscules. Si ces dernières proviennent d'un bourgeonnement d'emblée des parois cavitaires, on peut alors penser que ce processus

de guérison intervient fort souvent. Les cicatrices ayant été classées suivant les différents procédés thérapeutiques qui ont été à leur origine, on voit l'importance du « bed rest » dans nos guérisons, puisque sur 313 cicatrices repérées, 183 ont été obtenues par la simple cure de repos. En comparant plus particulièrement les cicatrices des malades ayant guéri spontanément et celles obtenues par pneumothorax, on s'aperçoit que les pourcentages des différents types de cicatrices sont, dans les deux cas, du même ordre d'idée, ainsi du reste que celui des rechutes, ce qui montre bien que c'est le facteur grandeur qui intervient avant tout dans les réouvertures des reliquats cavitaires et non le procédé thérapeutique employé. Remarquons enfin que, si dans les résultats que nous donne la cure de repos le plus grand nombre de rechutes a lieu entre un et trois ans, ce délai, quand il y a eu collapsothérapie gazeuse, doit être reporté après la durée d'entretien, c'est-à-dire, les pneumothorax étant insufflés en moyenne pendant quatre ans, entre cinq et neuf ans.

C'est dans les cas de cavernes pleines que le pronostic prend toute son importance étant donné la mauvaise solidité de cette cicatrice. Aussi le docteur BERNOU les ayant recherchés systématiquement depuis trois ans, a pu en réunir 200. En éliminant comme précédemment celles obtenues par thoracoplastie, étant donné le mode d'action un peu spécial de cette collapsothérapie, *on trouve sur 176 cavernes pleines un pourcentage de réouverture de 31,57 %*, ce qui rappelle de très près les 33,33 % notés plus haut. Nous avons montré que, dans ces cas de cavernes enkystées, le facteur grandeur perdait de son importance et qu'ici tout ce qui pouvait provoquer une effraction dans cet enkystement, en particulier toute lésion de voisinage qui se réactive et surtout la reperméabilisation des bronches de drainage mal obstruées, était une cause de réouverture.

C'est cette question de bronche de drainage que nous avons étudiée en dernier lieu. Leur état en effet, croyons-nous, présume le plus sûrement l'avenir de ces cavernes pleines. On sait que l'obstruction des bronches de drainage joue le premier rôle dans la formation de ces cicatrices volumineuses en blo-

quant l'évacuation du caséum. Les travaux des anatomo-pathologistes, nous l'avons vu, nous indiquent les différents états des bronches de drainage en pareil cas : bronches ouvertes jusqu'à la caverne pleine, bronches hébergeant du caséum sans oblitération fibreuse étendue associée, bronches oblitérées par du tissu de granulation non encore organisé entièrement et, enfin, bronches transformées en cordon fibreux. Une technique tomographique précise permet le repérage des ombres bronchiques sur les clichés. Si, sur 200 cavernes pleines, nous n'avons pu en présenter que 57, c'est que toutes les tomographies n'ont pu être faites dans ce but. Il semble bien qu'actuellement, quand on peut réunir toutes les conditions techniques que nous avons énumérées plus haut, il soit presque toujours possible de retrouver tomographiquement les anciennes bronches de drainage. La confrontation anatomo-radiologique que permet la pratique de la spéléostomie, a rendu possible, à la lecture des films, un diagnostic de l'état des anciennes bronches de drainage. Suivant la largeur de ces dernières, on doit pouvoir retrouver la classification déjà établie par les anatomo-pathologistes : bronches obstruées par du caséum, par du tissu de granulation, transformée en cordon fibreux ou enfin libre jusqu'à la cicatrice, séparée de celle-ci par un diaphragme plus ou moins fibrosé. Les rechutes que nous avons pu noter dans ces différents cas, nous permettent de dire, croyons-nous, que *seule une cicatrice volumineuse avec bronche réduite à un cordon fibreux a toutes les chances, surtout s'il est en parenchyme sain, de ne pas rechuter*. Cette certitude diminue légèrement quand on peut soupçonner la cicatrice bronchique d'être encore au stade de tissu de granulation. *Les plus grandes réserves doivent être faites, par contre, quand la largeur de l'ombre bronchique ne peut être due qu'à une oblitération caséuse*; alors d'après nos chiffres, la cicatrice se rouvre dans 40 % des cas, proportion qui risque fort de s'aggraver avec le temps, puisqu'en certaines observations du docteur BERNOU, les réouvertures se sont produites après quinze, dix-neuf et même vingt-quatre ans.

Après avoir vu combien, parmi tous les reliquats cavitaires, les cavernes pleines représentaient une cicatrisation impar-

faite, le problème fut donc de rechercher qu'elles pouvaient être les barrières que l'organisme établissait autour de ce caséum malencontreusement retenu dans l'organisme. Ces barrières, avons-nous vu, sont la formation d'un anneau de collagène qui, par rétraction, viendrait enserrer le caséum résiduel, et la consolidation par du tissu fibreux de l'obstruction bronchique, responsable du reste de cette rétention caséuse. Nous avons noté enfin que, en cas de cavernes pleines, certains auteurs préconisent une intervention rapide, en particulier l'exérèse, sans attendre une récédive possible. Si cette attitude peut encore se discuter pour des séquelles cavitaires à larges bronches obstruées, elle nous semble peu admissible dans les autres cas. Nous pensons que, devant toutes volumineuses cicatrices broncho-cavitaires, il faut d'abord faire le bilan de cette image résiduelle. Dans les cas semblables à ceux où nous avons vu se faire le plus grand nombre de rechutes, il convient de prévenir le malade, d'instaurer une surveillance attentive et d'intervenir avec les moyens habituels si la réouverture cavitaire a lieu; ceci avant toute dissémination et aggravation de l'état général du malade.

Tout, sans doute, n'est pas dit sur les facteurs qui peuvent agir sur l'évolution des images résiduelles des cavernes tuberculeuses. Mais nous croyons que le pronostic pourra déjà être orienté et qu'ainsi le phthisiologue sera autorisé, un jour, à répondre d'une manière un peu plus précise aux questions que tout malade pose à son médecin au moment de reprendre une vie normale. Quelles précautions dois-je prendre ? Quelle activité professionnelle m'est permise ? Questions auxquelles, nous savons, il est difficile de répondre autrement que par des paroles de prudence plus ou moins évasives.

Vu, le Doyen :
BINET

Vu, le Président de Thèse :
E. BERNARD

Vu et Permis d'Imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER (Hans). — Spontanheilung tuberkulöser kavernen, p. 65-92; dans : Kollapstherapie der lungentuberkulose, par HEIN, KREMER, SCHMIDT, 1 vol., Leipzig, 1938.
- AMEUILLE et LÉVESQUE. — La bronche de drainage des cavernes tuberculeuses. (*Bull. Soc. Méd. Hôp.*, p. 612-614, 1923.)
- AMBEIM. — (*Zeitschr. Tuberk.*, 1921, Band 35.)
- ANDRAL. — Cicatrisation des excavations tuberculeuses. (*Clinique Médicale*, 1^{re} édit., t. III, 1826; *Clinique Médicale*, t. IV, p. 183, 1834.)
- AUERBACH. — Lung changes following thoracoplasty. (*J. of Thor. Surg.*, oct. 1941.)
- AUERBACH et GREEN. — Pathology of clinically healed tuberculous cavities. (*Am. Rev. of Tub.*, XLII, p. 707-730, 1940.)
- BERNARD (Etienne), KREISS (B.) et LOTTE (A.). — Tuberculose traitée par la streptomycine. Expansion scientifique française, 1949.
- BERNARD (Etienne), KREISS (B.), LOTTE (Mlle A.), PALEY (P.-Y.) et FOSSE (Mlle G.). — Sur la streptomycinothérapie des cavernes tuberculeuses. Résultats immédiats et tardifs. (*Rev. de la Tub.*, t. 14, p. 3-8, 1950.)
- BERNOU (A.) et CANETTI (G.). — Caséum et phtisie. (*Rev. de la Tub.*, t. 12, p. 612-643, 1948.)
- BERNOU (A.), FRUCHAUD (H.) et GAUTIER (M.). — De quelques cas de rechutes survenues sur une série de 242 opérés ayant paru guéris par thoracoplastie d'une tuberculose pulmonaire cavitare unilatérale. (*Rev. de la Tub.*, t. 5, p. 1212-1216, 1939-1940.)
- BERNOU (A.) et LE HOUÉROU (G.-F.). — Remarques sur les limites de la tomographie pulmonaire. (*Rev. de la Tub.*, t. II, p. 367-371, 1947.)

- BERNOU (A.) et TRICOIRE (J.). — Les processus de guérison des cavernes pulmonaires tuberculeuses. (*Rev. de la Tub.*, t. II, p. 10-21, 1947.)
- Le pronostic des cicatrices cavitaires d'après leur aspect radiologique. (*Rev. de la Tub.*, t. 13, p. 778-806, 1949.)
 - Nouvelles recherches sur les cavernes pleines. (*Rev. de la Tub.*, t. 13, p. 959-960, 1949.)
 - Intérêt de l'étude des anciennes bronches de drainage des cavernes pleines. (*Rev. de la Tub.*, t. 14, p. 120-124, 1950.)
 - Guérison apparente des cavernes avec persistance de la cavité. (*Rev. de la Tub.*, t. 14, p. 520-527, 1950.)
 - Rechutes tardives au niveau du poumon collabé après des thoracoplasties ayant été apparemment efficaces. (*Archivio di Tisiologia*, 1949.)
 - Les images rondes de la tuberculose pulmonaire. (*Le Poumon*, 1950.)
- BRUN (J.), VIALIER (J.) et LEHMANN (R.). — Streptomycinothérapie et images bulleuses du poumon tuberculeux. (*Rev. de la Tub.*, t. 14, p. 78-82, 1950.)
- BURNAND. — L'effacement radiologique des images cavitaires dans la tuberculose pulmonaire. (*Réunion de l'Association Suisse contre la Tuberculose*, Bâle, 29 avril 1923.)
- CANETTI (G.). — Le bacille de Koch dans la lésion tuberculeuse du poumon. Editions Médicales, Flammarion, 1946.
- CORYLLOS. — Giant tub. cavities of the lung. (*Journ. of Thor. Surg.*, 1938.)
- Importance of atelectasis in pulmonary tuberculosis. (*Am. Rev. Tub.*, t. 28, n° 1, 26 juillet 1933.)
- DENIS LE SÈVE. — La guérison naturelle des cavernes pulmonaires tuberculeuses. (*Thèse*, Paris, 1926.)
- DERSCHIED et TOUSSAINT. — La fermeture des cavernes et leur réouverture après phrénicectomie. (*Revue de Phtisiologie*, t. XV, n° 4, p. 419-426, 1934.)
- Nécroses tuberculeuses et cavernes pulmonaires. Processus de guérison. (*Presse Médicale*, 4 décembre 1937.)

- Au sujet des cavernes pulmonaires récemment guéries par enkystement. (*Archives Médico-Chirurgicales de l'Appareil Respiratoire*, 1938, p. 115.)
- DOUBROW. — Discussion. (*Rev. de la Tub.*, p. 992, 1931.)
- DUFOURT. — Traité de phtisiologie clinique. Paris, 1944, Vigot.
- DUFOURT, GALY et PERRIN. — Bulles d'emphysème apparues au cours d'une tuberculose miliaire traitée par la streptomycine. Obs. anatomo-clinique. (*Journ. Franç. Méd.-Chir. Thor.*, t. 4, p. 157-161, 1950.)
- DUGGELI (Otto). — Dos Schicksal des offentuberkulösen. (*Helv. Medica Acta*, suppl. XI, ann. vol. 10, H. 5, 1943.)
- DUMAREST (Jean). — Les infiltrats d'Assmann. (*Thèse*, Lyon, 1946.)
- EVEN (R.), LECŒUR (J.) et VERMEIL (G.). — Pneumectomie pour tuberculome. (*Soc. Méd. des Hôp.*, séance du 31 mai 1946.)
- GALY (P.), BÉRARD (M.) et DUMAREST (J.). — Etude anatomique et pathogénique des tuberculomes du poumon. (*Rev. de la Tub.*, t. 12, p. 679-689, 1948.)
- GARNIER (A.) et DELBECQ (E.). — Difficulté d'interprétation d'une image radiologique. Caverne guérie par exclusion ? (*Rev. de la Tub.*, t. 10, p. 150, 1946.)
- GIEGLER (G.). — (*Braners Beitrage*, Bd 66, H. 3, 15 déc. 1924.)
- GILBERT (M.). — Deux observations anatomo-cliniques concernant la guérison des cavernes tuberculeuses. (*Rev. de la Tub.*, p. 979-994, n° 12, 1931.)
- GIRAUD. — Précis de phtisiologie, Doin, 1942.
- GRENVILLE-MATHERS (R.). — Cavitation in pulmonary tuberculosis. (*Tubercle*, 1947, t. 28, p. 13-143.)
- HÉRARD, CORNIL et HANOT. — La phtisie pulmonaire, 1888.
- JACCOUD. — Curabilité et traitement de la phtisie pulmonaire. Paris, 1881.
- JACOB (P.). — Une ombre ronde tuberculeuse qui n'est pas un infiltrat précoce. (*Rev. de la Tub.*, n°s 3-4, p. 232-234, 1948.)

- JACOBUS et KEY. — Some experience of intrathoracic tumors. Their diagnosis and their operative treatment. (*Acta Chir. Scand.*, t. III, 573, 1931.)
- JACQUEROD. — Les processus naturels de guérison de la tuberculose pulmonaire. Etude clinique et radiologique des cavernes tuberculeuses. Masson, 1928.
- KNUTH. — Existe-t-il des cavernes tuberculeuses guéries non contagieuses ? (*Tbk.*, 3 f., 1942.)
- KOURILSKY (R.), FOURESTIER (M.), ISELIN (M.) et BRILLE (Mlle). — Le tuberculome pulmonaire. A propos d'une observation. (*Rev. de la Tub.*, t. 10, p. 788-795, 1946.)
- KOURILSKY (R.), FOURESTIER (M.), BRILLE (Mlle) et DE SAINT-GERMAIN. — Les images radiologiques rondes dans la tuberculose pulmonaire (de l'infiltrat d'Assmann au tuberculome et à la caverne exclue). (*Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp.*, 30-31, p. 901-911, 1947.)
- KUENTZ (J.). — Les images résiduelles des cavernes tuberculeuses. (*Thèse*, Lyon, 1948.)
- LAENNEC. — Traité de l'auscultation médiante. Paris, 1819.
- LETULLE. — La tuberculose pleuro-pulmonaire. Maloine, 1916.
- LOESCH (J.). — Closure of sub. cav. (*Am. Rev. Tbk.*, p. 500, décembre 1944.)
- LOWYS (P.) et LEPERCQ (G.). — Etude radiologique des foyers ronds pulmonaires chez l'enfant tuberculeux. (*Rev. de la Tub.*, p. 409, 1949.)
- LOWYS (P.) et LECŒUR (J.). — Apparition d'un croissant clair dans un foyer pulmonaire opaque. (*Rev. de la Tub.*, p. 730, 1949.)
- MAGNIN (F.) et QUENTIN (J.). — Les tuberculomes du poumon. (*Bull. Soc. et Ch. Cl. d'Hauteville*, p. 9-54, 1949.)
- MILLE (J.). — Eine path. Anatom. untersuchung über den Mechanismus der Kavernenheilung. (*Beitr. z. Klin. der Tub.*, t. 94, p. 26-63, 1940.)
- MOLLARD. — Encyclopédie médico-chirurgicale (poumons, plèvres).

- PETER. — Leçon de clinique médicale, Paris, 1879, t. II.
- PIERRE, BOURGEOIS, CANETTI (G.), GÉNÉVRIER (R.) et COLLE (R.). — L'action de la streptomycine sur les tuberculoses cavitaires. (*Rev. de la Tub.*, t. 14, p. 15-31, 1950.)
- PINNER (Max). — Healing of tuberculous cavities. (*Am. Rev. Tbc.*, p. 731, décembre 1940.)
- PIZON (P.). — Sur un foyer rond pulmonaire. (*Presse Médicale*, 7 août 1948.)
- POLICARD et GALY. — Les bronches. Paris, Masson, 1945.
- PRUVOST. — Encyclopédie médico-chirurgicale (poumons, plèvres).
- RAUST. — Etude anatomique des bronches de drainage des cavernes tuberculeuses. (*Thèse*, Paris, 1936.)
- RENAULT. — La tuberculose pulmonaire en foyer rond et plein, unique, isolé; infiltrat d'Assmann, tuberculome, caverne pleine. (*Bull. Méd.*, 55, p. 473, 1947.)
- ROUBIER. — Les cavernes pulmonaires fermées. (*Paris Méd.*, novembre 1924.)
- SHAMASKIN (H.). — The inspissated cavity. (*Am. Rev. Tub.*, p. 310, septembre 1941.)
- TOURNIER (J.). — Valeur primordiale du caséum en phtisiologie. (*Thèse*, Paris, 1950.)
- TRICOIRE (J.). — Les processus de guérison des cavernes pulmonaires tuberculeuses. (*Thèse*, Paris, 1947.)
- TRUPIER. — Sur la non cicatrisation des cavernes tuberculeuses avec la persistance des cavités. (*Bull. Méd.*, p. 845, 1898.)
- TROCMÉ (C.). — Nouveaux aspects du problème de la guérison des cavernes pulmonaires. (*Journal Méd. de Leysin*, n° 5, septembre-octobre 1944.)
- VINCENT. — L'occlusion de la bronche de drainage. (*Thèse*, Paris, 1938.)

TABLE DES MATIERES

Introduction	13
------------------------	----

PREMIERE PARTIE

ASPECT DES CICATRICES CAVITAIRES

CHAPITRE I. — Repérage radiologique des cicatrices cavitaires ..	19
CHAPITRE II. — Aspect radiologique des cicatrices ..	23
1° — Forme de la cicatrice ..	23
2° — Opacité de la cicatrice ..	24
3° — Grandeur de la cicatrice ..	25
CHAPITRE III. — Essai de classification des cicatrices ..	27
1° — Cicatrice minuscule et petite ..	27
2° — Moyenne cicatrice ..	30
3° — Cicatrice volumineuse — Cavernes pleines ..	31
<i>a) aspect anatomique, 31; b) aspect radiologique, 32; c) mode de formation, 38; d) évolution des cavernes pleines, 39; e) foyers ronds et cavernes pleines, 43.</i>	
4° — Cicatrice avec persistance de la cavité ou cicatrice creuse ..	53

DEUXIEME PARTIE

ESSAI DE PRONOSTIC DES CICATRICES CAVITAIRES

CHAPITRE I. — Cicatrices et rechutes ..	81
1° — Pronostic des cicatrices des cavernes guéries par la seule cure de repos ..	81
<i>a) facteur pouvant agir sur le pronostic, 83; b) recul depuis la cicatrisation, 89; c) délai de rechute, 89; d) conclusion, 90.</i>	

2° — Pronostic des cicatrices des cavernes guéries par pneumothorax	90
3° — Pronostic des cicatrices des cavernes guéries après paralysie du nerf phrénique	92
4° — Pronostic des cicatrices des cavernes guéries après thoracoplastie	93
5° — Vue d'ensemble des cicatrices et de leurs rechutes . .	95
CHAPITRE II. — Cavernes pleines et rechutes	99
1° — Cavernes pleines obtenues par la cure de repos . . .	100
2° — Cavernes pleines obtenues par pneumothorax intrapleurale	101
3° — Cavernes pleines obtenues après pneumothorax extrapleurale	103
4° — Cavernes pleines obtenues après paralysie diaphragmatique	103
5° — Cavernes pleines obtenues sous thoracoplastie . . .	104
6° — Vue d'ensemble	104
CHAPITRE III. — Cavernes pleines et bronches de drainage . . .	115
1° — Etude anatomo-pathologique	115
2° — Etude tomographique des bronches de drainage . . .	119
3° — Contribution de l'étude des anciennes bronches de drainage au pronostic des cavernes pleines . . .	122
Conclusion	131
Bibliographie	137